FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1919 — N° —

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Pierre WILMOTH

Né à Paris, le 23 juin 1890
Interne des hôpitaux

TRAITEMENT CHIRURGICAL DES PLAIES DE POITRINE

(non compris l'extraction primitive des projectiles intrapulmonaires ni la thoracotomie pour hémorragie)

Président : M. DELBET, *professeur*

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & Cie, ÉDITEURS
15, Rue Racine (VIe)

1919

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER

ASSESSEUR : G. POUCHET

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS
Physiologie	CH. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Pathologie médicale	TEISSIER N...
Pathologie chirurgicale	LEJARS
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	N.
Anatomie topographique	AUGUSTE BROCA
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	P. CARNOT
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	N.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	N.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Bactériologie	BEZANÇON
Clinique médicale	GILBERT DEBOVE CHAUFFARD WIDAL
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	DUPRÉ
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	N.
Clinique des maladies du système nerveux	PIERRE MARIE
Clinique chirurgicale	DELBET QUENU HARTMANN N.
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR COUVELAIRE RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	N.
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	ALBERT ROBIN
Hygiène et clinique de la 1re enfance	MARFAN

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUVIERE
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	SCHWARTZ (A.)
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SICARD
BRUMPT	LABBE (H.)	MULON	TANON
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	TERRIEN
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TIFFENEAU
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	VILLARET
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	ZIMMERN
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	
GOUGEROT	LEQUEUX	RIBIERRE	
GREGOIRE	LEREBOULLET	RICHAUD	
GUENIOT	LEGRY	ROUSSY	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES FRÈRES MORTS AU CHAMP D'HONNEUR

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

MONSIEUR LE DOCTEUR BARTH

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ RICARD

Externat

MONSIEUR LE DOCTEUR L. PICQUÉ (*in memoriam*)
MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MACAIGNE
MONSIEUR LE PROFESSEUR TEISSIER
MONSIEUR LE DOCTEUR DARIER

Internat

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LENORMAND
MONSIEUR LE PROFESSEUR BROCA
MONSIEUR LE PROFESSEUR LEJARS
MONSIEUR LE PROFESSEUR DELBET

A MONSIEUR LE PROFESSEUR WIDAL

A MESSIEURS LES PROFESSEURS AGRÉGÉS
GRÉGOIRE, MAUCLAIRE

A MM. LES DOCTEURS BAUDET, LABEY, WIART
Chirurgiens des Hôpitaux de Paris.

A Monsieur le Professeur PIERRE DELBET

Qui nous a fait le très grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

TRAITEMENT CHIRURGICAL
DES
PLAIES DE POITRINE

AVANT-PROPOS

« Au commencement de la curation, il faut que promptement le chirurgien, amplyfie la plaie, si la partie le permet, tant pour donner issue à la sanie, que pour donner libre passage, aux choses estranges et les oster, comme portions d'habits, bourre, drapeau, papier, pièces de harnois, balles, esquilles d'os, sang caillé, chair dilacérée et autres choses qui s'y peuvent trouver, et dès le premier appareil, si possible est ». C'est ainsi que s'exprime Ambroise Paré, dans son *Traitement des plaies d'Arquebuttes*. Il établit déjà qu'il faut exciser les plaies et les débarrasser des corps étrangers. Plus loin il ajoute qu' « après avoir tiré les choses estranges, il faut batailler contre l'altération de l'air, contre la putréfaction de la plaie et les accidents » et pour ce faire, il convient d'approcher les labies ensemble. Après le principe de l'excision et du nettoyage des plaies, il pose le principe de leur suture primitive. Ces principes admis aujourd'hui par tous les chirur-

giens, il songeait à les appliquer au traitement des plaies de poitrine puisqu'il dit : « Il y a discord entre les chirurgiens, parce que les uns sont d'avis de clore la playe pénétrante au dedans, le plus subit, que faire se pourra, les autres tiennent le contraire et commandent de tenir la playe ouverte ». Aujourd'hui encore ce désaccord semble persister puisque certains chirurgiens malgré un nettoyage complet de la plaie thoracique, ne ferment pas totalement ; peut-être parce qu'ils ont trouvé la blessure trop ancienne ou trop infectée ou peut-être encore pour permettre à l'hémothorax de se vider. Nous avons vu des blessés atteints de plaie du thorax, dont la plaie thoracique excisée était partiellement suturée et drainée !

D'autres chirurgiens plus nombreux, une fois la plaie pariétale entièrement excisée, ferment complétement le thorax ne s'occupant pas du sang contenu dans la cavité pleurale, respectant même parfois des lésions costales qu'ils croient bénignes. Le traitement consiste uniquement à faire des ponctions évacuatrices pour parer « aux accidents qui peuvent venir, étant le sang en dedans retenu ».

Nous essaierons de démontrer dans cette thèse, qu'il faut dans nombre de cas traiter les blessures du thorax comme on traite une plaie des parties molles, une fracture, une plaie articulaire. Nous espérons démontrer que la séreuse pleurale peut être comparée à la synoviale du genou, qu'une pleurotomie suivie de suture primitive est légitime comme est légitime une arthrotomie suivie de suture

primitive. Nous envisagerons surtout les cas, dits moyens, traités classiquement par l'abstention, parce qu'il n'y a ni gros projectile, ni grosse hémorragie, ni large plaie d'entrée ou de sortie.

Puisque l'acte chirurgical dans les plaies de poitrine, pour être complet, aborde la plèvre constamment, pourquoi l'évacuation immédiate de l'hémothorax, dans certains cas, ne serait-elle pas légitime. La plaie pleurale existe déjà, il n'y a donc pas à la créer ; d'autre part des esquilles costales sont projetées dans la cavité pleurale, ainsi que des débris vestimentaires, origine d'infection grave. Ne vaut-il pas mieux, dans certains cas, enlever tout de suite, sang, esquilles, corps étrangers, par un nettoyage rapide et complet de la plèvre. Que penserait-on d'une intervention pour plaie du genou, qui se bornerait à l'excision de l'orifice, et respecterait la synoviale ? Nous espérons prouver que l'asséchement de la plèvre remplie de sang, épargnera souvent au blessé les deux complications suivantes :

L'infection de l'épanchement.

La reproduction de l'épanchement par pleurésie chronique exsudative.

Nous croyons que même dans quelques cas de plaie transfixiante du thorax, par balle, lésion considérée comme justiciable de l'abstention opératoire, il est quelquefois indiqué d'intervenir pour réséquer une côte fracturée. Des fractures costales sont le point de départ d'ostéites prolongées, ostéites qui aboutissent à l'infection de la plèvre.

Au cours de l'intervention qui a pour but la résection costale, on pourra rapidement évacuer le contenu pleural ; on évitera de ce fait au blessé, une complication qui pour n'être pas immédiatement grave fait de ces blessés des infirmes. Le fait que nous avons dû chez un de nos blessés pratiquer pendant deux mois tous les cinq ou six jours une ponction évacuatrice de liquide séro-hématique, nous laisse à penser que ce blessé aurait bénéficié d'une intervention plus complète ne se bornant pas à l'excision de l'orifice d'entrée, et l'extraction du projectile intrapariétal. En résumé nous espérons démontrer dans ce travail que les plaies thoraciques doivent être souvent envisagées comme les autres plaies, et qu'en conséquence il y a lieu de les traiter comme telles, l'abstention opératoire exposant à des dangers plus grands qu'une intervention judicieuse.

HISTORIQUE

Les quelques plaies de poitrine observées dans nos hôpitaux, en temps de paix, plaies par balle de revolver, plaies par instrument tranchant, étaient traitées par l'immobilisation. Quelques jours après le traumatisme on pratiquait une ponction évacuatrice. Le traitement se bornait là, d'ailleurs les complications infectieuses étaient d'exception. Signalons cependant le cas de Baudet qui intervient pour arrêter l'hémorragie de la mammaire interne par coup de couteau, et la communication de Tuffier à la Société de chirurgie en 1906 sur l'intervention dans les plaies de poitrine.

Pendant les guerres du Transvaal et de Mandchourie, les plaies de poitrine sont dans la grande majorité des cas des plaies par balle. Elles sont d'une grande bénignité, elles commandent l'abstension. Octave Laurent de Bruxelles, étudiant les plaies de poitrine observées pendant les guerres de Bulgarie et de Turquie, conclut à la bénignité relative des plaies de poitrine. Mais la majorité des blessures sont faites par les balles.

Dans la guerre actuelle, et surtout dans la guerre

de position, les blessures du thorax par éclat d'obus sont au contraire les plus nombreuses. Leur évolution montre que l'agent vulnérant, quand ce n'est pas une balle, est d'une grande septicité. Les complications infectieuses sont de plus en plus nombreuses et fréquentes, pleurésies purulentes ostéites-costales, interminables. La lenteur de la guérison des pleurésies purulentes traumatiques, invite les chirurgiens à chercher par tous les moyens à s'opposer à cette complication, qui lorsqu'elle n'entraîne pas la mort du blessé, fait trop souvent de lui un infirme, un inapte à la vie normale. Cependant la crainte de pénétrer dans le thorax, parce que l'intervention exagère le pneumothorax déjà existant, ou détermine son apparition, fait encore hésiter les chirurgiens.

Mais à la suite des travaux de Pierre Duval, la chirurgie du thorax prend une importance considérable. L'intervention qu'elle ait pour but l'extraction d'un gros projectile, ou la ligature d'un vaisseau, montre que la cavité pleurale, est abordable comme une synoviale articulaire. Une communication de Bazy en 1913 avait déjà montré qu'on pouvait aborder facilement la plèvre sans craindre les dangers du pneumothorax. La théorie abstentionniste était basée sur l'arrêt de l'hémorragie, du fait de la compression du poumon par l'hématome pleural. Mais le pneumothorax opératoire par la rétraction qu'il entraîne, favorise l'hémostase.

D'autre part, dans le cas d'épanchement récidivant, Grégoire préconise la ponction élargie. Ce n'est plus

le trocart mais le bistouri qui évacue. Enfin on admet qu'une thoracotomie retardée avec évacuation et asséchement de la plèvre est légitime dans le cas d'hémotorax chronique avec pleurésie exsudative.

Au Congrès de Chirurgie de 1918, qui vient de se terminer, la question du traitement des plaies de poitrine prend une importance considérable. On n'envisage plus uniquement l'extraction primitive de projectiles intrapulmonaires. On assimile dans bon nombre de cas la plaie du thorax aux autres plaies.

Barnsby, envisageant seulement le cas de thorax ouverts, insiste sur l'excision de l'orifice, l'esquillectomie, l'hémostase, l'*excision du trajet si possible*, enfin la fermeture totale sans drainage, « la plèvre que l'on draine dans les premières heures suivant le traumatisme, est la plèvre qui s'infecte ». Barnsby conclut que l'opération doit être précoce, entre douze et vingt heures après la blessure ; plus tard la mortalité s'élève.

Guillaume Louis rappelle qu'au début de la campagne, les lésions pleuro-pulmonaires, hormis les cas où il y avait hémorragie notable, n'étaient pas considérées comme justiciables d'une intervention. C'est alors que Pierre Duval jette son cri d'alarme.

Guillaume Louis conclut qu'actuellement l'accord est fait pour les *thorax ouverts* : il faut fermer la plaie, empêcher la traumatopnée, mais surtout il faut que l'intervention soit rapidement menée.

Pour les *thorax fermés*, l'indication opératoire est

plus difficile à préciser. Quand l'hémorragie persiste l'accord est fait, il faut ouvrir et lier.

Mais en cas de plaie transfixiante, il est d'avis que le traitement médical prévaut.

Enfin la nature du projectile, d'après lui, commande l'intervention : si c'est une balle, l'extraction se fera à l'arrière ; si c'est un éclat d'obus, n'extraire que si le volume est supérieur à l'olive.

En résumé les indications opératoires se sont faites de plus en plus nombreuses. Le traitement médical cède le pas au traitement chirurgical dans un grand nombre de cas ; les lésions osseuses déterminées par le projectile sont très fréquentes, elles doivent être rapidement traitées, parce qu'elles sont grosses de menaces infectieuses. Elles passent trop souvent inaperçues, cachées qu'elles sont par des petits orifices d'entrée ou de sortie.

ÉTIOLOGIE ET ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Actuellement les plaies de poitrine sont réparties en trois catégories.

Plaies de poitrine graves ;

Plaies de poitrine de gravité moyenne ;

Plaies de poitrine légères.

Les plaies de poitrine graves sont celles qui s'accompagnent soit d'une grosse hémorragie, soit de la rétention d'un gros projectile, soit d'un volumineux orifice d'entrée ou de sortie. Le traitement chirurgical de ces plaies s'impose le plus souvent, il faut intervenir au plus vite, souvent sans anesthésie générale.

Remarquons cependant qu'Hartmann à la Société de Chirurgie en 1917, étudiant la thoracotomie d'urgence pour hémorragie abondante, et la méthode abstentionniste, semble partisan de cette dernière méthode comme donnant une mortalité moindre.

Les plaies de poitrine dites légères commandent l'abstention, soit que l'épanchement de sang intrapleural est minime ou nul, soit que le projectile inclus est de très petites dimensions.

Les plaies de poitrine de gravité moyenne, celles que nous étudierons dans ce travail, étaient considérées comme commandant l'abstention opératoire. Ce n'est qu'un certain temps après la blessure qu'on intervenait, soit pour extraire le projectile par la méthode de Petit de la Villéon, ou une autre, soit pour

évacuer et drainer une pleurésie purulente, soit enfin pour réséquer une côte frappée d'ostéite.

Le traitement médical de ces plaies de poitrine de gravité moyenne consistait surtout dans l'immobilisation. Le blessé amené dans une formation sanitaire à quelques kilomètres des lignes, était immédiatement couché, on lui faisait prendre la position assise, on injectait un centigramme de morphine, le calme aussi complet que possible était recommandé. Ce traitement avait pour but d'aider l'hémostase spontanée de la plaie pariétale ou endo-thoracique. Puis quand on jugeait que l'hémorragie était entièrement arrêtée on évacuait l'hémothorax. Quelquefois une ponction suffisait, mais très souvent il fallait renouveler à maintes reprises cette ponction évacuatrice.

Ce mode de traitement, s'il favorise l'hémostase, laisse cependant dans la cavité thoracique les corps étrangers, projectiles de dimensions moyennes, débris vestimentaires, esquilles costale ou scapulaire, et surtout un excellent milieu de culture : le sang épanché dans la cavité pleurale. Nous avons vu un certain nombre de blessés traités par l'abstention opératoire, porteurs quatre ou cinq semaines après la blessure, de plaies suppurantes à l'endroit de l'orifice d'entrée ou de sortie du projectile. Ou bien ces blessés traités dans des services de médecine sont envoyés dans des services de chirurgie pour y subir la pleurotomie.

Nous nous proposons de montrer dans ce travail

que bon nombre de blessures de poitrine étiquetées blessures de gravité moyenne, bénéficieraient d'une intervention immédiate, rapide mais complète. Nous espérons démontrer que quand l'état du blessé le permet les risques de cette intervention immédiate ne peuvent pas se comparer aux risques que font courir les complications des plaies de poitrine traitées trop souvent par l'abstention.

L'intervention immédiate protège le blessé contre l'infection, elle permet en outre d'éviter une complication moins fréquente mais non négligeable : l'hémothorax chronique par pleurésie exsudative.

Cette intervention précoce permettra en outre au blessé de la poitrine de guérir le plus souvent sans la menace d'une de ces nombreuses complications éloignées dont parlent Heric et Cordier dans leur article de *Lyon médical*, mars-avril 1917 ; symphyse pleurale, déformations thoraciques, fistules thoraciques, gêne de la mécanique pulmonaire.

Notre conviction que l'intervention dans les plaies de poitrine de gravité moyenne sera de plus en plus fréquente s'appuie sur les trois observations suivantes.

Les deux premières observations ont trait à des plaies de poitrine qu'on considère couramment comme non justiciables d'une intervention. L'épanchement est peu abondant, le projectile est de petit volume, ou il s'agit d'une plaie transfixiante par balle.

I. — Roz..., 30e d'Infanterie, blessé le 30 septembre, plaie transfixiante du tiers supérieur du thorax gauche par balle. Abstension opératoire basée sur ce fait que l'épanchement est peu considérable ; d'autre part les orifices d'entrée et de sortie sont de petites dimensions, l'orifice d'entrée sous-claviculaire, l'orifice de sortie dans la fosse sus-épineuse. Au bout de quelques jours le blessé arrive dans notre service. L'examen du thorax gauche montre que dans la fosse sus-épineuse il existe une plaie (correspondant à l'orifice de sortie), plaie qui n'a aucune tendance à la cicatrisation, et qui est le siège d'un léger suintement séro-purulent. L'auscultation décèle la présence d'un épanchement remontant un peu au-dessus de l'angle de l'omoplate ; la ponction exploratrice retire quelques centimètres cubes d'un liquide hématique ; l'examen du liquide révèle une polynucléose importante, mais ne décèle pas de germe. Ce blessé est observé attentivement pendant quelques jours, en raison de plusieurs signes qui attirent l'attention thermique, pâleur du visage, émaciation, dyspnée, mais surtout une courbe thermique au-dessus de 38. Plusieurs ponctions exploratrices sont pratiquées jusqu'à ce que celle du 15 octobre ramène du pus ; l'intervention est alors décidée. Elle comprend deux phases, l'excision de la plaie sus-épineuse, qui permet de curetter *une ostéite des première et deuxième côtes, et du bord supérieur de l'omoplate*, et la pleurotomie avec résection costale qui évacue un épanchement purulent de plus d'un litre.

II. — Mot... René, 261e d'Infanterie, blessé le 25 août par un éclat d'obus entré sur la ligne axillaire postérieure droite à la hauteur de la huitième côte. Traité par l'abstention opératoire, le blessé nous arrive le 8 novembre d'un service de

médecine, la fiche porte, pyopneumothorax à opérer d'urgence ; l'intervention faite immédiatement consiste dans la résection des huitième et neuvième côtes fracturées et frappées d'ostéite au niveau de la ligne axillaire postérieure droite. Pleurotomie qui évacue un volumineux pyothorax, On retire du cul-de-sac costo-diaphragmatique antérieur un éclat du volume d'un petit pois et un gros lambeau de drap de capote.

Ces deux blessés auraient donc bénéficié d'une intervention immédiate. Cette intervention, nettoyait chez l'un l'orifice de sortie, enlevait les esquilles costales ; chez l'autre elle enlevait un morceau de vêtement et l'agent vulnérant : l'intervention les mettait à l'abri de la suppuration dont ils ont fait les frais pendant plusieurs semaines.

III. — La troisième observation envisage le cas de l'hémothorax récidivant, ou plus exactement de la pleurite chronique exsudative.

D..., sergent au 2e zouaves, est blessé par l'éclatement d'un mortier de tranchées. Orifice d'entrée au-dessus de la fourchette sternale, projectile localisé dans le bord inférieur de l'aisselle gauche, teinte grise de l'hémithorax gauche, emphysème sous-cutané de la paroi thoracique, surtout du côté gauche, dyspnée assez marquée, cyanose de la face.

L'intervention se borne à l'excision de l'orifice d'entrée et à sa ponction après constatation de l'intégrité de la trachée, et à l'extraction du projectile. On ne se préoccupe ni des lésions costales, ni de l'épanchement que la radioscopie a révélé abondant.

Pendant les deux mois, passés par ce blessé dans notre service, il nous a fallu pratiquer tous les cinq ou six jours, une

ponction évacuatrice de plusieurs centaines de centimètres cubes; le liquide séro-hématique de moins en moins teinté n'a jamais contenu de germes, le blessé était toujours dyspnéique, il ne pouvait conserver la position horizontale, la température vespérale pendant la nuit atteignait 38. A son évacuation à l'intérieur, le blessé était encore porteur d'un épanchement.

Nous pensons que dans ce cas le blessé aurait bénéficié d'une intervention immédiate plus complète, qui aurait pour but l'asséchement de la plèvre.

Les plaies de poitrine de moyenne gravité peuvent évoluer suivant deux processus.

Un processus aboutissant à la guérison, guérison qui n'est complète qu'après ponctions évacuatrices, et extraction retardée du projectile par différents procédés. Un *processus* aboutissant plus ou moins rapidement à l'*infection de la séreuse pleurale*. L'infection de l'hémothorax reconnaît une double origine. Tantôt l'infection part de la plaie pariétale, orifice d'entrée si le projectile reste intrathoracique, orifice de sortie plus souvent qu'orifice d'entrée dans les plaies transfixiantes. Au niveau de cet orifice plusieurs facteurs se combinent ou s'ajoutent pour entretenir un foyer septique. Le projectile y a laissé des débris vestimentaires, des débris métalliques, il y détermine une suffusion sanguine plus ou moins considérable qui sert de pâture à l'infection. Enfin et surtout il y a des lésions osseuses, et à notre avis ce sont ces lésions osseuses qui le plus

souvent favorisent le développement de l'infection et l'entretiennent. Il nous a semblé que ces lésions osseuses étaient extrêmement fréquentes, tantôt elles sont réduites au minimum, simple encoche dans le bord costal, tantôt c'est une véritable fracture compliquée. Les lésions osseuses ont-elles un rapport avec la nature de l'agent vulnérant ?

Dans les 42 observations de plaies de poitrine nous relevons 14 plaies par balle. Sur ces 14 plaies 10 s'accompagnaient de lésions osseuses costales.

D'une façon générale il nous semble que les dégâts osseux sont plus considérables quand l'agent vulnérant est un éclat d'obus de dimensions moyennes.

L'éclat d'obus entraîne le plus souvent avec lui grâce à ses aspérités des débris vestimentaires. Il est fréquent d'extraire des éclats encore enrobés de bourre.

Nous n'avons jamais observé de plaies de poitrine par armes blanches, baïonnette ou couteau de tranchée. Il s'agit dans la grande majorité des cas de fractures de côtes. L'espace intercostal est parfois suffisamment large pour laisser pénétrer le projectile, mais même dans les plaies transfixiantes par balle ou par petits projectiles à grande vitesse, il existe au niveau d'un des orifices soit une simple encoche dans le bord inférieur de la côte sus-jacente, soit dans le bord supérieur de la côte sous-jacente, soit une véritable fracture esquilleuse. La fracture complète de la côte se présente sous plusieurs aspects, c'est ou une fracture esquilleuse, les esquilles sont

encore rattachées au foyer de fracture par un lambeau périosté ou périosto-musculaire, ou elles sont libres complètement; les unes restent au foyer de fracture sous forme de petits spicules, les autres sont entraînées au loin dans le poumon où elles peuvent être l'origine d'abcès intrapulmonaire dans la cavité pleurale : en faisant le curage du cul-de-sac coste-diaphragmatique, nous avons souvent enlevé des débris osseux provenant des côtes. Quelquefois le fracas costal est encore plus étendu, deux côtes sont fracturées, elles présentent une perte de substance de plusieurs centimètres de large ; les extrémités de la côte sont irrégulières, tranchantes, dans un cas nous avons vu une esquille basculée en dedans et venant déchirer le poumon. C'est dans ces cas de gros fracas de côte qu'il existe des déchirures pleurales étendues.

Ces lésions costales ne sont pas les seules lésions osseuses qu'on peut observer. Ce sont assurément les plus fréquentes, mais les fractures de l'omoplate, de la clavicule, du sternum sont loin d'être l'exception, il nous a paru que quand une fracture de côte s'accompagnait de fracture d'un de ces os précités, le pronostic en était singulièrement assombri. C'est l'opinion de Grégoire.

Le foyer de fracture où demeurent des débris métalliques, vestimentaires, ne s'accompagnent pas toujours d'une plaie cutanée de grandes dimensions ou même de dimensions moyennes; nous avons trouvé dans quelques cas de plaies transfixiantes du

thorax par balle avec orifices punctiformes, après excision des orifices, des dégâts osseux qu'on ne pouvait soupçonner et *que la radiographie ne pouvait déceler*.

Supposons le blessé traité uniquement par le repos et la morphine. Sous un orifice de petite dimension il y a un foyer de fracture costale avec corps étrangers. Les corps étrangers toujours septiques trouvent là un excellent milieu de culture, muscles contus, lésions vasculaires et nerveuses, hématome. L'infection ainsi alimentée, et mal combattue par des tissus en état de moindre résistance va aboutir à une suppuration locale, qui peut se faire jour dans deux directions, soit vers l'orifice d'entrée laissé par le projectile ; c'est le point de départ d'une ostéite souvent longue à guérir ; soit sur l'orifice pleurale, et là, plus encore, l'infection trouve un merveilleux milieu de culture : le sang épanché dans la plèvre.

Origine de l'hémothorax. — L'épanchement de sang dans la plèvre est la signature de presque toutes les plaies de poitrine ; cet épanchement est plus ou moins considérable, suivant l'importance du vaisseau offensé. Dans la grande majorité des cas le sang provient d'une plaie d'un vaisseau pulmonaire, mais il peut provenir d'un vaisseau pariétal. Plus rarement « l'hémothorax a sa source dans les vaisseaux voisins ou des régions environnantes » foie, rein, vaisseaux de la base du cœur.

A) *Hémorragie d'origine pulmonaire.* — C'est la

cause la plus fréquente. Nous n'envisagerons pas dans ce travail l'hémorragie abondante qui commande l'intervention immédiate, lorsque le blessé a pu parvenir à une formation chirurgicale rapprochée; il s'agit dans le cas envisagé d'une plaie d'un vaisseau de petit ou de moyen calibre à une certaine distance du hile ; tantôt le sang s'échappe par les deux orifices d'une plaie pulmonaire transfixiante, tantôt il s'échappe de l'orifice d'entrée du trajet que le projectile a creusé dans le poumon. Comme le dit Grégoire, l'agent vulnérant a une grande importance. Dans les cas de plaie transfixiante du poumon par balle, l'hémorragie peut être minime. Ce sont surtout les plaies par éclat d'obus qui saignent, plus l'éclat est irrégulier, plus l'hémorragie est abondante, l'importance de l'hémorragie n'est pas en raison directe du volume du projectile, tel volumineux éclat détermine une hémorragie moyenne, tel autre de petites dimensions entraîne un abondant épanchement.

B) *Hémorragies par plaie et vaisseaux pariétaux.* — Les vaisseaux pariétaux, que la plaie soit pénétrante, transfixiante ou seulement tangentielle, donnent lieu quelquefois à des hémorragies assez abondantes, atteignant parfois 1.000 à 1.200 cent. cubes.

L'hémorragie par plaie des vaisseaux pariétaux était considérée comme rare (Souligoux). Cependant au Congrès de Chirurgie de 1918 Léo appelle l'attention sur la fréquence de l'abondance de l'hémorragie par plaie des vaisseaux pariétaux thoraciques. Les vaisseaux thoraciques pariétaux qui saignent sont :

Les intercostales :

La mammaire interne ;

L'artère thoracique longue ;

Les vaisseaux diaphragmatiques.

a) *Plaies des artères intercostales.* — C'est là une source fréquente de l'hémorragie thoracique pariétale. Elles donnent un hémothorax d'abondance moyenne ne dépassant pas le plus souvent 2 à 300 centimètres cubes. La plaie de l'artère intercostale accompagne le plus souvent les fractures de côte. En effet, dans sa partie moyenne l'artère est complètement cachée avec le nerf et la veine dans la gouttière costale. A ce niveau un projectile qui passerait entre deux côtes en les respectant ne saurait les léser. Dans la portion interscapulo-vertébrale, les artères interscostale sont plus vulnérables : elles sont nettement intercostales, un peu plus rapprochées de la côte sus-jacente. A ce niveau elles sont volumineuses et l'hémorragie peut être importante.

b) *La mammaire interne* lésée saigne abondamment. L'hémorragie de cette artère accompagne fréquemment les fractures du sternum.

c) *L'artère thoracique longue* était considérée comme pouvant être la source d'hémorragies très graves (Souligoux). Ce n'est pas l'avis de Grégoire.

d) *Vaisseaux diaphragmatiques.* — Nous avons rencontré dans quelques cas des hémorragies diaphragmatiques, les plaies du diaphragme s'accompagnant le plus souvent de plaies pulmonaires ; les artères diaphragmatiques, de petit calibre, ne semblent pas saigner abondamment.

C. — Enfin nous avons observé un cas où l'hémo-

thorax ne semblait pas provenir uniquement d'une plaie pulmonaire ou de vaisseaux pariétaux. Nous avons observé des plaies de poitrine avec lésion des vaisseaux sous-claviers. Dans un cas nous avons opéré un blessé chez qui un hématome de la région rénale se vidait dans le thorax par la brèche diaphragmatique.

Signalons enfin que nous avons vu une double plaie du foie donnant un léger suintement par la plaie diaphragmatique. Par ce court aperçu des sources de l'hémorragie interpleural, on se rend compte de la multiplicité d'origines de l'hémotorax. Mais en fait une lésion hémorragipare domine toutes les autres, c'est la plaie pulmonaire.

Examinons le cas du blessé envisagé plus haut, lésion pariétale avec fracture des côtes, hémothorax. La lésion pariétale peut être la source d'une infection qui se propagera au contenu de la plèvre. Le traitement des lésions pariétales permet en poussant un peu plus loin l'intervention, de traiter les lésions intrathoraciques. Evacuation de l'hémothorax, extraction des corps étrangers, révision rapide de la surface pulmonaire. Toutes ces manœuvres se terminent par une occlusion hermétique de la plaie thoracique. Nous espérons prouver qu'il y a intérêt le plus souvent à explorer les orifices d'entrée et de sortie du projectile afin d'éviter de laisser évoluer, livrée à elle-même, une fracture de côte insoupçonnée.

Le nettoyage du foyer de fracture costal conduit le chirurgien jusqu'à la plèvre.

Lorsqu'il s'agit d'une plaie par éclat d'obus, il est évident que l'excision de la plaie d'entrée ou de sortie s'impose le plus souvent et que l'intervention ira jusqu'à la plaie. Mais comme nous le disions plus loin, devant une lésion thoracique avec orifices punctiformes, on est le plus souvent tenté de s'abstenir. Le blessé est couché immédiatement dans son lit, sans qu'on ait même exploré à la sonde cannelée ou au stylet le trajet intrapariétal. Et cependant il existe une fracture de côte, il y a des corps étrangers qui persistent dans la plaie thoracique et qui sont une menace d'infection.

Remarquons que cette exploration de l'orifice d'entrée et du trajet faite sans anesthésie générale, ultérieure est légitime, après que l'état général du blessé est redevenu satisfaisant. Cette intervention quoique retardée est préférable à une abstention définitive.

Examinons le cas où l'excision de l'orifice d'entrée et du trajet a conduit le chirurgien sur la plèvre. Il semble qu'il soit légitime, si l'état du blessé le permet, d'aller plus avant, de débarraser la plèvre de son contenu : c'est ainsi que se trouve envisagé le traitement chirurgical évacuateur de l'hémothorax. Le traitement chirurgical de l'hémothorax ne crée pas une plaie pleurale puisqu'elle existe déjà.

Pour assécher la plaie, il suffit d'agrandir un peu l'orifice de pénétration du projectile.

On peut objecter à cette théorie de l'intervention

systématique dans les plaies de poitrine qu'on range communément dans la catégorie de celles qu'on doit traiter par l'abstention opératoire, qu'on s'expose ainsi à trois dangers :

a) L'évacuation prématurée de l'hémothorax, considérée comme contribuant à l'hémostase pulmonaire.

b) La création d'un pneumothorax opératoire en cas de thorax fermé.

c) L'infection par les instruments et les mains du chirurgien, cela surtout en période de fonctionnement intensif des formations chirurgicales de l'avant.

Essayons de montrer que ces dangers peuvent être réduits au minimum ou qu'ils sont inexistants, et que surtout dans les cas envisagés, ces dangers opératoires ne sont pas comparables à ceux que laissent subsister l'abstention.

a) *Evacuation prématurée de l'hémothorax.* — L'hémothorax est un agent hémostatique efficace. « L'hémostase pulmonaire est assurée, surtout par la compression que le sang épanché fait subir au poumon, compression d'autant plus efficace que la lésion siégera sur les lobes inférieurs » (Grégoire).

Les blessés que nous avons opérés, porteurs de plaies de poitrine, nous arrivaient après un temps plus ou moins long, écoulé du moment où ils furent blessés. Les uns sont arrivés à la fin des premiers vingt-quatre heures, les autres deux, trois et même quatre jours après la blessure. Nous avons reçu des blessés quatre jours après leur blessure, et qui avaient fait un trajet de plus de 70 kilomètres pour rejoindre notre formation.

L'hémothorax que nous avons évacué dans chaque cas considéré, était un hémothorax déjà ancien d'au moins vingt-quatre heures. Il semble qu'à cette période, distante d'au moins vingt-quatre heures de la blessure, l'intervention ne soit pas condamnable. Il y a suffisamment de temps écoulé pour que l'hémostase soit certaine. Il n'est pas trop tard pour devancer l'infection. Le sang était fortement coloré; il ne s'agissait pas d'une hémorragie secondaire, survenue au cours du trajet forcément brutal en automobile sanitaire. A la période de l'intervention opératoire, l'hémostase du vaisseau lésé était certainement assurée et très probablement définitive. Les risques que nous faisions courir au blessé en évacuant immédiatement et totalement l'épanchement intrapleural nous semblaient donc minimes, partant négligeables, étant donné qu'il subsistait toujours la menace d'infection, que notre intervention devait combattre et annihiler.

b) *Création d'un pneumothorax opératoire en thorax fermé.* — Les nombreuses et très intéressantes discussions de la Société de Chirurgie, ont établi l'innocuité du pneumothorax opératoire. Le pneumothorax considéré au point d'une évolution est vite résorbé, il n'entraîne aucun danger immédiat. A peine remarque-t-on, qu'au moment de l'ouverture de la plèvre, le blessé pâlit un peu ; il suffit à ce moment de surveiller l'anesthésie ; on soulève le masque, on la compresse pendant quelques instants. Les mouvements respiratoires qui s'étaient faits plus rapides, se ralentissent, se régularisent, l'anesthésie

continue normalement, l'acte opératoire n'a été nullement troublé.

Si le pneumothorax opératoire ne présente pas de danger, par contre il présente un avantage. Si l'on pouvait craindre que l'évacuation de l'hémothorax ait supprimé un facteur d'hémostase important, l'apparition du pneumothorax fait tomber ces craintes, l'air vient remplacer le sang épanché, il force le poumon à se rétracter autour du hile. C'est là un facteur excellent d'hémostase, la compression aérique se fait sentir sur toute la surface pulmonaire alors que l'hémothorax ne comprime que les lobes inférieurs, le pneumothorax exerce son action sur tout le territoire pulmonaire.

Pour éviter tout accident dû à l'action trop brusque de l'air dans le thorax, il suffit d'obturer la plaie pleurale soit avec le doigt, soit avec une compresse ; on peut régler ainsi l'entrée progressive de l'air.

c) *L'infection opératoire.* — Cette objection a une certaine valeur. On pourrait en effet objecter, qu'en cas de fonctionnement intensif l'asepsie est moins aisée à obtenir. Le nombre des chirurgiens étant trop peu élevé, il était impossible de spécialiser les équipes chirurgicales : les unes réservées aux interventions thoraco-abdominales, les autres spécialisées au traitement des plaies du membre. Les blessés arrivant sans cesse, il faut les opérer au fur et à mesure. On pourrait objecter qu'il serait dangereux de pénétrer dans un thorax, après avoir fait un débridement ou une amputation pour menace de gangrène gazeuse.

Cependant nos formations possédaient un matériel assez considérable permettant de compter sur une asepsie absolue par chaque intervention.

Dans les formations chirurgicales réservées aux grands blessés, entre deux interventions, le chirurgien a le temps de s'entourer de toutes les garanties de l'asepsie.

Il nous semble donc que l'excision de l'orifice et du trajet, la résection costale, l'évacuation du contenu pleural constituent une intervention légitime, formellement indiquée dans certains cas de plaies de poitrine qu'on cataloguait : plaies à traiter par abstention. Il n'existe qu'une contre-indication à l'intervention, c'est le mauvais état du blessé. Un pouls mal frappé et rapide commande une abstention provisoire. Dès qu'un traitement cardio-angio-sthénique aura été administré, on interviendra. Mieux vaut attendre vingt-quatre ou quarante-huit heures et intervenir secondairement, que de laisser les lésions évoluer sans qu'on essaie d'y porter remède.

Ajoutons que quand l'état du blessé ne permet pas une anesthésie générale, mais que l'intervention est légitimée par l'abondance de l'hémothorax, vu l'aspect de la plaie d'entrée ou de sortie, on peut pratiquer une intervention rapide. Excision de l'orifice et du trajet, évacuation de l'hémothorax en faisant pencher le malade. Suture rapide de la paroi thoracique en un plan.

ETUDE CLINIQUE D'UN TYPE MOYEN DE PLAIE DE POITRINE

Les blessés atteints de plaies de poitrine qui arrivaient à notre formation chirurgicale distante au début d'une vingtaine de kilomètres des lignes avaient tous à faire un certain trajet en automobile. Les uns étaient porteurs de lésions graves, les autres de lésions de gravité moyenne, enfin les derniers avaient des lésions thoraciques réduites au minimum. Nous avons vu un de ces derniers blessés, arriver du front assis à côté du conducteur de l'automobile sanitaire, ce blessé était cependant porteur d'une plaie transfixiante par balle du thorax.

Nous allons étudier les conditions dans lesquelles se présente le blessé atteint d'une plaie de poitrine de gravité moyenne, lésion qu'on considère le plus souvent comme justiciable d'un traitement médical. Le chirurgien n'intervenant que plus tard pour pallier aux complications, soit qu'il s'agisse d'un foyer de fracture scapulaire ou costal à nettoyer, soit qu'il faille évacuer une pleurésie purulente. Ces blessés qui avaient dû faire vingt kilomètres et plus parfois en automobile avant de parvenir à notre formation chi-

rurgicale, arrivaient le plus souvent quinze à vingt heures après leur blessure, soit que les fluctuations du combat n'aient pas permis leur relève, soit qu'ils aient été obligés de faire plusieurs stations dans les centres de triage.

Nous avons opéré un blessé deux heures après sa blessure, mais par contre nous avons opéré des soldats qui étaient blessés depuis quatre jours et qui pénétraient pour la première fois dans une formation sanitaire.

Ces blessés de poitrine de gravité moyenne arrivaient à la salle de préparation où ils étaient examinés immédiatement afin de s'assurer si l'administration d'une médication cardio-sthénique s'imposait.

Le blessé de poitrine est *pâle*. Une seule fois nous avons constaté de la cyanose de la face avec turgescence des veines superficielles, il s'agissait dans ce cas d'une plaie du thorax gauche avec gros emphysème sous-cutané s'étendant de la base du cou à l'abdomen. Il est classique de dire que les blessés de poitrine frappent la vue par une faiblesse extrême. Ceci est exact pour le gros traumatisme du thorax, gros éclat inclus, grosse hémorragie, thorax ouvert, mais dans le cas envisagé, ce sont surtout des dyspnéiques pâles.

Il est dyspnéique : il n'y a pas le plus souvent tachypnée. Nous n'avons pas observé dans ces cas de gravité moyenne que le nombre des mouvements respiratoires atteignît ou dépassât vingt-cinq par minute. Cette dyspnée est caractérisée par des mou-

vements inspiratoires très courts, superficiels, le blessé parle sans grande difficulté. Cependant il s'arrête au milieu des reponses, à l'interrogation, et reprend au bout de quelques secondes.

Il arrive couché sur un brancardà la salle de préparation. Pendant tout le temps que dure le déshabillage et le nettoyage, il reste dans la position horizontale. La dyspnée n'est presque jamais une orthopnée.

La toux s'accompagnant de crachats hémoptoïques manque le plus souvent.

Le pouls est rapide 120-130, hypotendu, mais il se remonte rapidement sous l'influence de l'huile camphrée et du sérum artificiel.

L'examen rapide du thorax montre la présence des orifices d'entrée et de sortie en cas de plaies transfixiantes.

Les plaies par éclat d'obus, même quand l'éclat est de petite taille, sont irrégulières, à bords déchiquetés, entourées d'une zone congestive. A l'orifice même on trouve souvent encore des débris vestimentaires souillés de terre. L'examen rapide permet souvent de déceler la fracture de côte si fréquente. Dans le cas de plaie transfixiante par balle, les orifices sont punctiformes, l'orifice de sortie se reconnaît à ses dimensions plus grandes, il existe constamment au-dessous de lui un petit hématome.

Si l'on commande au malade de tousser ou de faire un effort, il arrive que par l'orifice pariétal du sang s'écoule, tantôt ce sang vient seulement du trajet

intrapariétal, tantôt il vient directement de la plèvre, l'hémothorax communique plus ou moins directement avec l'extérieur.

L'examen rapidement fait du thorax lésé montre la présence d'un épanchement pleural s'élevant plus ou moins haut, le tympanisme succédant à la zone de matité décèle la coexistence d'un pneumothorax. Cet examen rapide permet de se rendre compte de l'importance de l'épanchement. Grégoire insiste avec raison sur la valeur du signe du sou de Pitres pour délimiter l'épanchement, ou affirmer seulement son existence.

De la salle de préparation le blessé est conduit à la salle de radiographie. En période intensive, les blessés se succèdent sans interruption sur la table radiologique, l'examen est forcément écourté, mais il renseigne cependant sur l'importance de l'hémothorax. Le radiographe note : teinte sombre, teinte grise de l'hémothorax, les espaces intercostaux sont élargis ; rapidement il note l'absence des mouvements du diaphragme, du côté lésé, son attention est concentrée sur la recherche du projectile, et sa localisation s'il y a lieu. Il est impossible, dans ces périodes de grande affluence de blessés, au radiographe, de faire un examen approfondi du thorax, examen qui permette de déceler une fracture de côte, ou une fracture de l'omoplate. Ces fractures ne sont décelables le plus souvent que par la plaque radiographique.

C'est à ce moment que l'indication opératoire se

pose. Il ne subsiste aucun doute si la plaie thoracique est large, si par cette plaie l'hémothorax se vide plus ou moins, s'il y a traumatopnée. Il faut exciser la plaie, nettoyer le foyer de fracture, fermer le thorax.

Mais lorsque l'orifice est de dimensions moyennes, l'hémotorax de moyenne abondance, il est classique de s'abstenir, le malade est porté dans un lit, le repos, la morphine et le temps amèneront le blessé à la guérison.

Cependant, sous la plaie pariétale, il y a des corps étrangers, qui subsistent, il y a une fracture de côte, à laquelle s'ajoute souvent une fracture de l'omoplate, plus rarement une fracture du sternum ou de la clavicule. L'hémothorax est en contact avec ce foyer, en puissance de septicité. On se base sur l'état du blessé qui semble ne réclamer aucun soin chirurgical. Cependant dans les jours qui suivent la plaie ou les plaies pariétales ne se cicatrisent pas. Elles laissent au contraire s'écouler du pus, une ponction montre que l'hémothorax se transforme, le sang retiré n'est plus noir, il a déjà de l'odeur, l'examen histologique, montre l'existence d'une polynucléose neutrophile abondante dépassant 50 o/o. La température s'élève ou demeure élevée. Bref les accidents septiques éclatent plus ou moins rapidement ; mais ils se manifestent trop souvent. Alors ne vaut-il pas mieux intervenir tout de suite, prévenir les accidents infectieux. Une intervention immédiate va peut-être obtenir une guérison totale, la suture primitive après

nettoyage va encore faire merveille. L'abstention opératoire est-elle légitime quand on sait les risques quelle fait courir à une certaine catégorie de blessés de poitrine de gravité moyenne. Si le pronostic de ces blessures est bon immédiatement, dans les jours qui vont suivre il sera tout autre.

Il nous semble donc que le champ de l'intervention chirurgicale s'est sensiblement élargi, dans le domaine du traitement des plaies de poitrine. La fracture de côte est fréquente ; c'est devenu un principe presque absolu, que toute plaie doit être excisée et explorée. La radiographie si elle renseigne sur l'abondance de l'hémothorax, la présence et la profondeur du projectile, ne donne aucune indication touchant les lésions osseuses, la présence des corps étrangers, perméables aux rayons, mais bien souvent plus septiques encore que le projectile qui les a véhiculés. C'est donc l'excision des orifices d'entrée et de sortie s'il y a lieu, qui permettra de se rendre compte de l'étendue des lésions pariétales. L'état des blessés permet dans les cas envisagés une intervention rapide mais complète, intervention qui est terminée après l'évacuation de l'hémothorax par la suture des plaies thoraciques.

TECHNIQUE OPÉRATOIRE

Dans son traité des *Plaies de la plèvre et des poumons* Grégoire dit : « De même, lorsque la plèvre suppure, et elle suppure toujours au voisinage d'un foyer de fracture de côte infecté, il arrive que l'on multiplie les pansements et les lavages de la cavité pleurale sans que les accidents infectieux diminuent en rien. Pourtant tous ces phénomènes disparaîtraient si, négligeant pour le moment la plèvre, on traitait le foyer de fracture, si les esquilles étaient mises à nu et enlevées, et le clapier largement drainé. »

Il importe donc d'éviter cette complication — la suppuration du foyer de fracture. C'est un accident qui retarde la guérison du malade, mais c'est surtout un accident gros de conséquences. Au-dessous de ce foyer septique, il y a la plèvre remplie par le sang épanché. Cet hémothorax est un bon milieu de culture. L'infection du foyer costal se propagera rapidement au contenu pleural. Puisque l'intervention a pour but d'éviter les complications septiques, elle sera complète quand le nettoyage de la plaie thoracique sera suivi de l'évacuation immédiate chirurgi-

cale, de l'hémothorax. C'est la technique que nous allons décrire.

La technique à suivre pour évacuer l'hémothorax et assécher la plèvre, au cours de l'intervention, ne présente rien de particulier, quand le chirurgien est obligé de pénétrer dans la cavité thoracique, soit pour enlever un gros projectile, soit pour lier un vaisseau qui saigne. Ce n'est pas le cas que nous voulons envisager, puisque dans ce cas l'évacuation de l'hémothorax s'impose d'une façon absolue ; de même qu'une intervention ayant pour but l'extraction d'un projectile dans un genou serait incomplète si elle ne se terminait par un asséchement minutieux de la synoviale, de même une intervention serait incomplète si le chirurgien après avoir extrait un projectile intra-pulmonaire, n'asséchait pas le sang contenu dans la plèvre.

Mais dans les cas envisagés, c'est-à-dire dans les cas où la présence de corps étrangers non métalliques (capotte, esquilles, bourre) et d'un épanchement hématique est soupçonnée, la technique est toute autre.

On soupçonne une fracture de côte — des débris vestimentaires, des spicules osseux ont été entraînés — l'excision de la plaie d'entrée (à laquelle s'ajoute dans les cas de plaies transfixiantes l'excision de la plaie de sortie) permet d'arriver sur la fracture de côte, qui est tantôt au niveau d'un des deux orifices, tantôt aux deux orifices. Et c'est la brèche que donne la résection costale, obligatoire puisqu'il y a fracture,

qui permet de pénétrer dans la cavité thoracique pour étancher le sang. Au-dessous de la fracture de côte la plèvre est toujours plus ou moins déchirée ; mais la perte de substances est suffisante pour permettre l'asséchement de la séreuse.

Voici maintenant, en détail, la technique opératoire que nous préconisons. Prenons comme type d'intervention le cas d'un blessé atteint d'une plaie de poitrine par éclat d'obus — orifice d'entrée, face postérieure ou face latérale du thorax. — Le projectile de dimensions moyennes repéré à la radioscopie, est localisé dans la paroi antérieure où il est venu se ficher après avoir traversé le thorax. Le radiographe a noté en plus une teinte grise de l'hémithorax lésé, ce qui nous indique la présence d'un épanchement hématique.

Nous espérons démontrer, par la suite, que ce cas, considéré comme seulement justiciable d'un traitement médical, auquel viendra s'ajouter, mais plus tard, l'extraction du projectile, est justiciable d'une intervention précoce, qui mettra le blessé à l'abri des accidents infectieux. Son état lui permet de supporter l'intervention ; la voici :

I. — *Excision de l'orifice et du trajet*

Cette excision doit se faire par une incision des téguments en tissu sain, à une certaine distance (1 à 2 cm.) des bords de la plaie. La figure que dessine le tracé de l'incision est une ellipse très allon-

gée, l'incision ne doit pas se borner à la peau, elle doit aller profondément en tissu musculaire, jusqu'au contact du plan osseux, si possible. On enlève ainsi d'une seule masse la plaie cutanée et le trajet intramusculaire bourrés de débris vestimentaires, contenant parfois encore des éclats métalliques, parfois aussi souillés de terre. On évite ainsi d'inoculer les lèvres de la plaie opératoire, qu'on va réunir tout à l'heure.

L'excision totale du trajet extracostal est nécessaire. Parfois ce trajet n'est pas perpendiculaire au plan costal. Le trajet est pendant un certain parcours tangentiel à la côte, à l'espace intercostal, avant de se frayer un passage soit simplement à travers les muscles intercostaux, soit en écornant le bord costal, soit plus souvent en déterminant une fracture complète esquilleuse de la côte.

Il faut suivre ce trajet centimètre par centimètre, pour ne laisser persister dans la paroi ni corps étrangers, ni tissu contus, en voie de sphacèle. Ce trajet au niveau des muscles de la région scapulaire est souvent tortueux, il faut le suivre dans tous ses dédales. Le mieux est de l'exciser en bloc en allant largement en tissu sain. Laisser des corps étrangers, ce serait s'exposer presque à coup sûr à la suppuration pariétale, suivie de la suppuration pleurale. Il faut obtenir une réunion primitive, obtenir de suite une séparation efficace entre l'extérieur et la plèvre.

II. — *Abord du plan costal*

Les muscles excisés, on aborde le plan costal, tantôt il y a une côte fracturée, tantôt deux côtes superposées sont cassées l'une complètement, l'autre incomplètement, tantôt enfin une fracture de l'omoplate se surajoute à la fracture costale. Il faut procéder à une esquillotomie minutieuse de ces fractures. La fracture de l'omoplate doit être régularisée à la pince gouge, il ne faut laisser aucune particule osseuse libre. Même les fragments adhérents doivent être enlevés, ils seraient une gêne à la bonne consolidation de la cicatrice opératoire, et ces fragments osseux sont souvent l'origine de suppurations interminables. La côte est réséquée à une certaine distance des bords de la fracture. Là encore il ne faut pas laisser d'esquilles, les muscles intercostaux sont parfois bourrés de petits spicules ; il faut les nettoyer.

Même si la fracture est sans déplacement notable, il vaut mieux réséquer la côte, on évitera toute cause d'infection secondaire et on n'expose pas le blessé à la formation d'un cal douloureux.

La résection costale faite, les écarteurs mis sur les muscles intercostaux sus et sous-jacents, on arrive sur la plaie pleurale.

III. — *Abord de la plèvre*

Même dans le cas où la plèvre a été traversée par une balle arrivant suivant la normale, la perte de

substance peut ne pas être punctiforme, même si les dégâts osseux sont réduits au minimum. La perte de substance pleurale est tantôt linéaire tantôt circulaire. Les bords de cette perte de substances ne sont jamais nets, comme à l'emporte-pièce, ils sont toujours irréguliers, déchirés. La lésion pleurale est parfois très importante, mesurant plusieurs centimètres de longueur sur un ou deux centimètres de hauteur. Tout autour de la déchirure la plèvre est ecchymotique, la teinte très foncée presque noire aux bords mêmes de la plaie pleurale, décroît à mesure qu'on se rapproche du tissu sain. De petites esquilles costales sont fichées à son pourtour. Nous avons même trouvé dans quelques cas de petits débris vestimentaires farcissant la plaie pleurale. Enfin dans un cas un lambeau d'étoffe entraîné par le projectile obstruait, en partie, l'orifice pleural. Ne pas pratiquer le nettoyage de cette plaie, c'était vouer le malade à une pleurésie purulente certaine.

Il faut, si possible, déterger rapidement les lèvres de la plaie pleurale. L'entrée de l'air dans la cavité thoracique, a lieu le plus souvent au moment où on aborde la plèvre, la résection costale faite. Parfois les lèvres de la plaie séreuse sont agglutinées par du sang, et c'est en nettoyant cette plaie qu'on détermine le pneumothorax, qui se produit avec un bruit particulier. C'est à ce moment que l'anesthésiste doit surveiller attentivement le facies du blessé. Le plus souvent, lorsque l'ouverture de la plèvre est faite avec ménagements, aucun accident ne survient.

Quand l'entrée de l'air a été trop brusque, le blessé pâlit soudain, ses pupilles se dilatent et les mouvements respiratoires se précipitent. Il suffit dans ce cas de supprimer l'anesthésie pendant quelques instants. La respiration se régularise alors rapidement, le facies se recolore, l'anesthésie continue, mais l'acte opératoire n'a pas été interrompu pour ce minime incident.

IV. — *Evacuation de l'hémothorax. — Asséchement de la plèvre.*

Tout accident étant conjuré, on va maintenant procéder à l'évacuation de l'hémothorax, et à l'asséchement de la cavité pleurale.

Quand la plaie opératoire, calquée sur la plaie et le trajet laissés par le projectile dans son passage transpariétal, siège au niveau des derniers espaces intercostaux, l'ouverture de la plèvre permet à l'hémothorax de se vider complètement et spontanément. Mais quand la plaie est haute, il faut donner une certaine inclinaison à la table opératoire du côté de la tête du blessé. Le liquide intrathoracique s'évacue par son propre poids. La plus grande quantité du sang contenu s'échappe ainsi. Mais cette manœuvre ne peut évidemment pas tout évacuer. On monte une compresse sur un grand clamp courbe et on assèche doucement les parois thoraciques. Il faut surtout passer ces tampons dans le cul-de-sac costo-diaphragmatique où se collecte le liquide restant. Mais

ce nettoyage du cul-de-sac costo-diaphragmatique est surtout utile parce qu'il permet d'enlever les caillots qui l'obstruent constamment. En même temps que les caillots la compresse enlève les corps étrangers qui peuvent s'y trouver, projectiles, débris vestimentaires, mais surtout esquilles costales.

Nous avons constaté que chaque fois qu'il y avait épanchement du sang dans la plèvre, il existait des caillots dans le cul-de-sac costo-diaphragmatique. La présence des caillots dans le cul-de-sac diaphragmatique n'est peut-être pas due seulement à la pesanteur qui réunit les caillots au point déclive. Il se peut qu'intervienne ici le brassage du sang épanché, brassage qui serait à son maximum à ce niveau. Tous les hémothorax que nous avons ainsi traités étaient liquides, leur coloration était d'autant plus intense que la blessure était plus ancienne.

L'existence de caillots dans le cul-de-sac costo-diaphragmatique est surtout bien mise en évidence lorsque la plaie siège au niveau des derniers espaces intercostaux — Ces caillots ont une épaisseur de 1 centimètre et plus — ils sont franchement rouges, mollasses. Quelquefois ils se détachent facilement, quelquefois ils sont assez adhérents, et cela nous a paru en rapport avec le degré d'ancienneté de l'hémothorax.

Cette manœuvre du nettoyage de la plèvre et du cul-de sac costo-diaphragmatique faite doucement et avec patience (il faut quelquefois user une dizaine de compresses avant d'avoir obtenu un asséchement

parfait), ne présente aucun danger et n'allonge l'intervention que de quelques minutes.

L'asséchement présente une double utilité puisqu'il supprime l'hémothorax et qu'il permet d'extraire les corps étrangers entrés dans la plèvre. Nous avons pu de cette façon extraire balles, éclats d'obus, enlever des débris vestimentaires, et une longue esquille costale.

L'asséchement pratiqué, à la teinte que prennent les dernières compresses introduites, on peut en conclure que la source de l'épanchement est tarie. Cependant si l'on s'aperçoit qu'il existe un léger suintement, si la brèche de la paroi thoracique permet de voir une plaie diaphragmatique, il sera facile de suturer cette plaie. Pense-t-on, au contraire, qu'il s'agit d'une plaie pulmonaire suintant encore, par la brèche thoracique opératoire, nécessitée par l'excision des différents plans lésés, sans qu'on soit le plus souvent obligé d'élargir la résection costale, on pourra attirer le poumon à la plaie au moyen d'une pince en cœur. Il est facile alors de faire une révision rapide de la surface pulmonaire, suture s'il y a hémorragie persistante, ou nettoyage d'une plaie pulmonaire bourrée de spicules osseux.

V. — *Suture de la paroi, fermeture de la cavité pleurale.*

L'épanchement intrapleural est supprimé, les corps étrangers qui pouvaient se trouver dans la

plèvre sont enlevés, au besoin même, la source de l'épanchement est tarie ; d'autre part, la menace d'infection de la plèvre par foyer septique de voisinage est écartée puisque la plaie thoracique a été largement excisée : il faut alors fermer hermétiquement la paroi, empêcher toute communication de la plèvre avec l'extérieur. Une plèvre qui communique avec l'extérieur est vouée à l'infection, il ne faut donc pas drainer ; d'autre part, la fermeture hermétique permet la résorptiou rapide du pneumothorax. Rien n'est plus caractéristique que de voir le soulagement éprouvé par un blessé qui était porteur d'un hémothorax ouvert, et dont on a obturé la plaie thoracique.

Cette fermeture de la paroi thoracique est toujours possible, même si l'orifice d'entrée, par ses dimensions, ou l'infection avancée des tissus a obligé à une large excision.

Il vaut mieux obturer la cavité thoracique en établissant trois plans pariétaux successifs : un plan pleural, un plan musculaire, nn plan cutané. Cette réunion pariétale peut rencontrer deux difficultés auxquelles il est facile d'obvier :

a) Une trop grande perte de substance pleurale ;

b) L'insuffisance du plan musculaire pour boucher la brèche costale.

a) *Grande perte de substance pleurale.* — La perte de substance pleurale est large, on ne peut réunir les deux lèvres pleurales. La plèvre pariétale est inextensible et se prête mal aux glissements. Si l'on

veut rapprocher les deux lèvres par force on s'expose à faire des délabrements plus grands encore en déchirant la plèvre.

Il faut alors obturer la plaie pleurale au moyen des muscles pariétaux, les muscles intercostaux sont insuffisants, comme volume, pour remplir ce but. Au niveau de la région scapulaire, à la face antérieure du thorax, il est aisé d'établir une barrière musculaire. Mais au niveau des faces latérales thoraciques, les muscles extrathoraciques sont rares et moins développés, il faudra donc s'adresser aux régions voisines et leur faire un emprunt musculaire par glissement. La plaie musculaire qui obture la plèvre doit être imperméable à l'air ; il faut donc fixer les muscles les uns aux autres par un surjet très serré, ou avec des points séparés très rapprochés. On se rendra compte que la cavité pleurale est parfaitement close quand on n'entendra plus le bruit que faisait l'air à chaque mouvement respiratoire à travers la brèche thoracique.

Par-dessus ce plan musculaire, il faut faire une suture cutanée également très soignée de façon à obtenir une réunion *per primam*, indispensable à la guérison totale et rapide de la blessure du thorax.

b) *Délabrement costal et musculaire.* — L'autre difficulté dans la réfection de la paroi est due à la trop grande perte de substance pariétale : plusieurs côtes fracturées sur une grande longueur ; muscles largement réséqués parce que très contus, ou déjà envahis par l'infection. Chez un de nos blessés por-

teur d'un long sillon creusé dans la base du thorax droit, il fallait obturer une brèche thoracique d'une vingtaine de centimètres de long sur 5 à 7 centimètres de hauteur, la plèvre elle aussi était déchirée sur une grande hauteur, il fallut faire des glissements des tissus extrathoraciques, emprunter des muscles aux régions voisines, et maintenir la plaie fermée au moyen de fil de bronze. La fermeture de la paroi thoracique en trois plans, qui est de règle, n'était pas possible. Malgré cette large perte de substance et pleurale et musculaire, malgré la suture en un plan le blessé guérit parfaitement bien, il ne fit aucun accident du côté pleural, la nouvelle paroi thoracique au niveau de la perte de substance costale était solide et résistante ; elle ne se laissait que très peu déprimer ou bomber au moment de l'inspiration et de l'expiration.

Insistons sur ce fait que dans le cas où il y avait large perte de substance pleurale, il ne nous a pas paru que cette discontinuité du revêtement séreux entraînât des accidents ; nous n'avons noté ni accidents infectieux, ni accidents mécaniques. On aurait pu craindre en effet le développement d'adhérences pneumo-pariétales, il n'en a rien été ; aucune gêne respiratoire n'a été observée.

D'ailleurs dans les cas d'intervention d'urgence pour thorax ouvert cette suture en un plan par un point en U donne d'excellents résultats : suppression de la traumatopnée, séparation entre la plèvre et l'extérieur.

Dans le cas envisagé, il ne reste plus qu'à extraire le projectile, une fois la paroi postérieure refermée, nous avons supposé le projectile dans la paroi opposée. Son extraction est facile, on procède à une rapide excision des tissus contus. Quelquefois il existe encore une fracture de côté qu'on doit régulariser.

Toute cette technique opératoire, que nous venons de décrire un peu longuement, n'est applicable qu'au blessé susceptible de supporter un shock opératoire d'une vingtaine de minutes. Si l'état du blessé ne permet pas une anesthésie générale, on peut à l'anesthésie locale exciser l'orifice d'entrée. On sera amené en cas de besoin à réséquer la côte, puis à évacuer l'hémothorax en faisant se pencher le malade. Cette intervention avec anesthésie locale, quoique rapide est préférable à l'abstention complète. Elle supprime le point de départ de l'infection, constitué par le trajet intrapariétal du projectile. Elle soulage le malade en évacuant l'hémothorax, elle diminue les chances d'infection pleurale. Une suture rapide en un plan termine cette intervention.

SUITES OPÉRATOIRES

Nous allons étudier les suites opératoires telles que nous les avons observées chez nos blessés porteurs de plaies de poitrine avec hémothorax, et aux quels la technique opératoire précédemment décrite a été appliquée.

Nous étudierons comparativement, dans la suite, l'évolution des plaies de poitrine chez des blessés traités par l'abstention opératoire, et entrés dans notre service pour des complications infectieuses.

Le blessé ramené dans son lit, dès son réveil, se sent soulagé le plus souvent, il accuse spontanément une amélioration des fonctions respiratoires. Alors qu'avant l'intervention, les mouvements respiratoires atteignaient 25 ou même dépassaient ce chiffre, ils tombent à 18 ou 20. Si la dyspnée persiste, il est bon de faire administrer dans les quelques heures qui suivent l'intervention, de la morphine à dose respiratoire, c'est-à-dire par demi-centigramme, jusqu'à concurrence de un centigramme et demi dans les vingt-quatre heures consécutives à l'intervention.

Le facies a une coloration normale, nous n'avons pas souvent observé de pâleur ou de la cyanose. Si

la cyanose apparaît dans les deux ou trois jours qui suivent l'intervention; il faut craindre une complication grave, soit du côté pulmonaire, insuffisance d'hématose du poumon non lésé, par congestion pulmonaire, soit du côté du myocarde : asthénie du muscle cardiaque chez des soldats âgés, fatigués ou tarés.

Pendant les vingt-quatre premières heures, le pouls reste rapide, il bat entre 110 et 120. Mais même lorsque ce chiffre est dépassé dans les premières heures le pronostic ne doit pas en être fatalement assombri; sous l'influence de l'huile camphrée (vingt cent. cubes), de la spartéine (10 centigrammes), le pouls se régularise et devient moins rapide. Quand tout se passe normalement, la courbe du pouls est dès les premières heures qui suivent l'opération aux environs de 90.

Presque constamment la température est élevée dans les trois ou quatre jours suivants. Elle atteint le premier jour 39, oscille entre 38 et 39, puis redescend en lysis ou brusquement à la normale pour ne plus s'en écarter. Si la température s'élève dans le premier septénaire il faut craindre une infection pleurale ou pulmonaire. Même si la température reste élevée pendant huit ou dix jours, il n'y a pas fatalement infection de la plèvre ou de la plaie pariétale thoracique. Il est fréquent que les plaies articulaires, osseuses, musculaires, suturées primitivement, marquent leur étape vers la guérison par une température élevée les premiers jours. Il en est

de même pour les plaies de poitrine suturées primitivement après nettoyage.

L'état général devient rapidement satisfaisant, le blessé demande à s'alimenter, il dort la nuit sans le secours de la morphine ou du chloral. N'était l'attitude spéciale dans son lit, que lui donne la pile d'oreillers sur laquelle il s'appuie, on ne croirait pas avoir affaire à un blessé du thorax.

Signes thoraciques. — De quelle façon se comporte la cavité thoracique vidée primitivement du sang qui l'encombrait ? Voici comment normalement les choses se passent.

L'examen du côté blessé montre la persistance du *pneumothorax* pendant plusieurs jours : sonorité tympanique à la percussion, abolition des vibrations à la main, résonnance cristalline des bruits intrathoraciques à l'auscultation. A ce sujet remarquons, à l'exemple de Grégoire, les services rendus par le signe du sou de Pitres. Ce signe, qui est caractérisé par une résonnance métallique permet de déceler la présence d'un épanchement dans un pneumothorax.

La dilatation du thorax lésé ne présente rien d'excessif, les espaces intercostaux sont dilatés, plus grands que normalement.

Une auscultation répétée, une percussion quotidienne, montrent que le pneumothorax se résorbe vite. Au dixième jour, il a d'habitude complètement disparu, le poumon reprend rapidement sa place dans la cavité thoracique, la percussion donne une

sonorité normale, sonorité qu'on peut constater jusqu'à la partie inférieure du thorax. Quelquefois avec beaucoup de soin on peut délimiter une mince bande de submatité. C'est qu'alors un peu de liquide s'est accumulé dans le cul-de-sac costo-diaphragmatique. Une ponction exploratrice, avec une aiguille assez grosse, permet dans ce cas de retirer, avec quelques difficultés souvent, quelques centimètres cubes de liquide séro-hématique. Plus cette ponction est éloignée de la date de l'intervention, moins prononcée est la teinte du liquide pleural.

Il faut insister sur ce fait que lorsque l'on a soigneusement nettoyé la plaie d'entrée du projectile, soigneusement asséché la plèvre contenant un épanchement hématique de moyenne abondance, cet épanchement ne se reproduit pas. Tout au plus existe-t-il quelques centimètres cubes d'un liquide de réaction pleurale, ou provenant du suintement de la plaie pariétale obstruée.

Il est de règle qu'une ponction exploratrice faite quatre ou cinq jours après l'intervention, et répétée dans les vingt ou trente jours qui suivent l'intervention, ne ramène que très peu de liquide ou pas du tout.

En ponctionnant quatre ou cinq jours après l'intervention nous n'avons jamais ramené de sang pur, preuve que la source de l'hémorragie était supprimée, et que les manœuvres opératoires n'avaient pas mobilisé un caillot qui obturait le vaisseau lésé.

Quand la ponction exploratrice a été positive nous

n'avons pu retirer que quelques centimètres cubes de liquide séro-hématique. Cette ponction doit être faite dans le huitième espace intercostal, sur la verticale qui passe par l'angle de l'omoplate, il ne faut pas la pratiquer plus haut, l'épanchement quand il existe étant minime.

Remarquons que dans deux cas seulement, chez des blessés dont l'hémothorax avait été évacué primitivement, nous avons dû retirer un épanchement d'une centaine de centimètres cubes environ. Le liquide était très fibrineux, d'une coloration rose assez intense. Il s'agissait dans un cas d'une plaie du thorax gauche, avec éclat intrapéricardique, extrait au cours de l'intervention. Dans l'autre cas il s'agissait d'un énorme délabrement de la partie antéro-inférieure du thorax droit avec large ouverture du cul-de-sac costo-diaphragmatique. La réfection pariétale avait été assez laborieuse, peut-être l'hémostase des vaisseaux pariétaux n'avait-elle pas été assez soignée.

Quoiqu'il en soit cette reproduction d'un épanchement séro-hématique chez nos blessés n'a jamais présenté le caractère d'une complication, ce n'était qu'un épiphénomène au cours d'une évolution favorable.

Examen bactériologique. — Chaque fois que la ponction exploratrice a été positive, le liquide pleural a été examiné soigneusement au laboratoire d'armée. Examen direct après centrifugation. Cul-

ture, tant au point de vue des germes anaérobies qu'au point de vue des germes aérobies.

Quand les suites opératoires sont normales, c'est-à-dire quand le liquide d'exsudation pleurale est d'une couleur jaune pâle, en quantité très minime, les résultats fournis par l'examen histo-bactériologique sont calqués les uns sur les autres, pour les différents cas examinés. Voici l'examen type :

Culot de centrifugation. — Quelques globules rouges.

Polynucléose neutrophile d'abondance moyenne au-dessous de 50 o/o.

Polynucléaires en bon état.

Pas de germes à l'examen direct (1).

Culture. — Négative.

Quand l'épanchement persiste, que la température se maintient élevée et que les renseignements fournis par le laboratoire montrent une polynucléose neutrophile permanente et progressive, il faut craindre l'infection pleurale, que nous étudierons un peu plus loin. Cependant Dupérié insiste sur ce fait qu'on peut observer une polynucléose neutrophile atteignant jusqu'à 90 o/o, sans qu'on observe pour cette raison, dans la suite, une infection pleurale.

---

1. Policard et Desplas (*Lyon chirurgical*, mars, avril 1917), étudiant la marche normale d'un hémothorax traumatique, trouvent à la deuxième phase une chute des cellules pleurales assez abondantes. Dans les examens faits sur les liquides pleuraux (après asséchement de la plèvre), les examens fournis par le laboratoire ne mentionnent pas ces éléments endothéliaux.

Examen radioscopique du thorax chez un blessé opéré et guéri normalement. — Le blessé est examiné assis sur un escabeau. Si son état de faiblesse ne lui permettait pas de se tenir assis, il vaudrait mieux attendre quelques jours que de pratiquer un examen radioscopique le blessé étant couché sur la table ; l'examen fait dans ces conditions manque de précision.

Il faut toujours procéder par comparaison avec le côté sain, comparaison de la clarté pulmonaire, comparaison du jeu et de la direction des côtes, comparaison des culs-de-sac, comparaison des mouvements des deux diaphragmes droit et gauche.

Normalement on constate que le poumon du côté lésé reprend sa clarté normale ; qu'il y a une très petite différence avec la clarté du poumon sain. A la toux les deux sommets doivent s'éclairer également.

Les culs-de-sac costo-diaphragmatiques sont nets. Du côté lésé on constate qu'ils sont un peu moins profonds, un peu plus foncés.

Enfin le diaphragme du côté lésé s'abaisse presque normalement et d'un rythme synchrone à celui du côté sain.

Spirométrie. — Avec un spiromètre de fortune, on se rend compte qu'une vingtaine de jours après l'intervention la capacité pulmonaire est redevenue presque normale.

Ces résultats prouvent que le poumon a repris rapidement sa place, et par conséquent que l'élasti-

cité pulmonaire sera peu compromise, comme elle l'est si souvent quand la plèvre ayant suppuré, le poumon est resté plusieurs semaines rétracté autour de son hile, couvert de fausses membranes. La symphyse pleurale est évitée. Ces heureux résultats sont obtenus grâce à la résorption rapide du pneumothorax, à la non reproduction de l'épanchement, à la stérilité de la cavité pleurale, obtenue par une intervention immédiate et complète.

Evolution de quelques cas de plaies de poitrine, justiciables d'une intervention et traitées par l'abstention opératoire. — Notre conviction est que bien des complications septiques dans les plaies de poitrine seraient évitées par une intervention précoce, que l'état général du blessé légitime. D'un côté il s'agit de complications purement septiques, pleurésie purulente, suppuration de foyer de fracture costal ou scapulaire. D'un autre côté il s'agit de l'hémothorax récidivant, ou plus exactement de la complication de l'hémothorax : la pleurite chronique exsudative.

Un blessé nous est amené d'urgence parce qu'il est atteint d'un pyopneumothorax suffocant. Il vient d'un service de médecine où il était en traitement pour expectoration purulente très abondante et diarrhée continue. Le diagnostic porté était tuberculose généralisée.

Or ce malade avait été blessé deux mois auparavant par un éclat d'obus au thorax droit, il n'avait pas eu d'hémoptysie, on ne l'avait pas ponctionné. En

somme les lésions thoraciques paraissaient si minimes qu'elles légitimaient l'abstention ; bientôt même on perdit de vue la blessure ; devant les accidents infectieux, la dyspnée, l'état de cachexie extrême on avait pensé à une infection généralisée d'ordre médical. Et pourtant après résection des deux côtes fracturées et frappées d'ostéite, évacuation d'un énorme empyème, extraction d'un petit éclat et d'un gros morceau de drap de capote, constatation d'une fistule pulmonaire, il fallait bien admettre que c'était la blessure du thorax qui était en jeu. Après l'intervention la température revint à la normale, la suppuration pleurale se tarit rapidement, la diarrhée cessa. Le malade reprit rapidement ses forces mais sa plèvre avait suppuré, son poumon droit ne fonctionnait plus. Nous sommes persuadés qu'une intervention immédiate, malgré l'absence de signes graves, aurait permis après résection des côtes fracturées, d'évacuer l'hémothorax, de faire le nettoyage du cul-de-sac qui contenait éclat et bourre vestimentaire et d'obtenir une réunion *per primam*. Ce blessé respirerait à l'heure actuelle avec ses deux poumons.

Voici un autre exemple de complications infectieuses touchant et la plaie pariétale et le contenu pleural, survenues chez un soldat atteint de plaie du thorax gauche, dont les lésions constatées avaient été jugées si minimes que le traitement purement médical, avait prévalu. Il s'agissait d'une plaie transfixiante par balle du tiers supérieur du thorax gauche. Orifices d'entrée et de sortie, très petits.

Hémothorax peu abondant à tel point qu'une ponction évacuatrice n'avait pas été pratiquée.

Quinze jonrs après la blessure au moment où nous fûmes amenés à nous occuper de ce blessé on pouvait constater les signes suivants : malade amaigri, très pâle, un peu dyspnéique, température constamment au-dessus de 38 degrés. L'orifice d'entrée sous-claviculaire gauche est cicatrisé ; l'orifice de sortie dans la force sus-épineuse gauche, n'a aucune tendance à se cicatriser. Il est surmonté d'un bourgeon rose pâle suintant. Une première ponction exploratrice retire difficilement quelques centimètres cubes d'un liquide légèrement louche. L'examen fait au laboratoire d'armée révèle l'existence d'une polynucléose abondante. La culture indique la présence de quelques diplocoques à Gram positif.

Une seconde ponction retire cette fois un liquide franchement purulent. L'intervention est faite en deux temps :

1° Excision de l'orifice sus-épineux. Curettage d'un foyer d'ostéite provenant de la deuxième côte et du bord supérieur de l'omoplate. Ablation des séquestres ;

2° Résection de la neuvième côte dans sa portion paravertébrale, et pleurotomie par évacuation de la pleurésie purulente ; le pus retiré au moment de la pleurotomie a été examiné au laboratoire d'armée. Il contenait presque uniquement du pneumocoque.

Nous sommes persuadés que dans ce cas l'intervention s'imposait dès le début. L'épanchement était

peu abondant et on aurait pu le négliger. Mais il fallait de toute évidence exciser l'orifice de sortie sus-épineux. Cette excision, en supprimant les tissus contus, les esquilles costales et scapulaires, les quelques fragments métalliques (chemise de balle) qui s'y trouvaient encore, aurait supprimé ce voisinage septique si dangereux pour la plèvre voisine dont la faculté de résistance à l'infection se trouvait diminuée par la présence du sang épanché.

Dans un autre cas, il s'agit d'un hémothorax qui a suppuré trente-huit jours après la blessure. Cet hémothorax était consécutif à la pénétration d'un éclat lenticulaire dans le lobe supérieur du poumon droit. Pendant un mois la ponction évacuatrice, répétée à maintes reprises fut le seul traitement institué et destiné à faire tomber la température très élevée. Là encore, l'intervention que Grégoire appelle une ponction élargie au bistouri, s'imposait et d'une façon précoce. Il est probable qu'une évacuation rapide du contenu pleural aurait évité cette infection prolongée (datant du début malgré la transformation purulente tardive) et dont le blessé fit tous les frais.

Enfin citons pour terminer une complication qui pour être plus rare n'en est pas moins intéressante, puisqu'elle fait du blessé un pleurétique chronique, et qu'elle peut être évitée par l'intervention que nous préconisons. Il s'agit de la pleurésie chronique exsudative consécutive à un hémothorax traumatique. Dans le cas que nous avons observé, la reproduction du liquide a été continue, à tel point qu'il fallait pra-

tiquer une ponction évacuatrice de plus de cent centimètres cubes, tous les cinq ou six jours. Nous pensons que cette pleurite exsudative est due à la présence de caillots qui encombrent le cul-de-sac costo-diaphragmatique. Comme nous l'avons dit plus haut, nous les avons toujours rencontrés lors de l'évacuation de l'hémothorax, qu'il s'agisse d'un thorax ouvert ou fermé. Ces caillots contiennent très souvent de nombreux petits corps étrangers. Ils entretiennent une irritation chronique de la plèvre qui se traduit par une exsudation séreuse. L'ablation précoce de ces caillots est facile. L'ablation tardive semble plus malaisée à cause des adhérences qui se constituent, et de la transformation des caillots, qui finissent par obturer le cul-de-sac.

COMPLICATIONS OBSERVÉES CHEZ LES BLESSÉS DE POITRINE TRAITÉS SUIVANT LA MÉTHODE DÉCRITE

Nous nous sommes attaché, dans ce travail, à montrer que les plaies de poitrine de gravité moyenne, considérées comme devant être traitées par l'abstention opératoire, devaient au contraire dans de nombreux cas bénéficier d'une intervention précoce qui a pour but de mettre le blessé à l'abri des complications infectieuses. Si le blessé de poitrine a pu quitter le champ de bataille et parvenir à une formation sanitaire, il est loin d'être sauvé. Or la terminaison fatale tardive chez les blessés de poitrine, reconnaît comme cause la plus importante l'infection ; cette infection est grave, puisque certaines statistiques estiment que les 2/5 de ces pleurésies purulentes traumatiques ont une terminaison fatale.

Sur 16 blessés que nous avons opérés pour des blessures de poitrine qu'on peut classer dans la catégorie des blessures de gravité moyenne mais que nous avons opérés parce qu'il y avait fracture, gros hémothorax ou corps étrangers, nous avons obtenu

14 guérisons primitives et définitives et deux échecs. Dans un cas, onze jours après l'intervention, une pleurésie purulente s'est développée. Drainée la plaie a guéri et le malade a été évacué en très bon état. Dans l'autre cas, le blessé est mort trois jours après l'intervention, emporté en quelques heures (début d'accidents à 5 heures matin, décés à 7 heures) par une crise d'œdème pulmonaire suraiguë.

Etudions ces deux complications, et cherchons à montrer si elles sont imputables ou non à la méthode appliquée au traitement de ces deux plaies de poitrine.

A. — Dans un cas il s'agit d'une plaie transfixiante du thorax par éclat d'obus, l'orifice d'entrée est situé à la partie toute inférieure de la face postérieure du thorax droit, l'éclat est venu se loger dans la paroi antérieure, un peu en avant de la ligne axillaire antérieure.

Le radiographe à répéré le projectile, décélé la présence d'un gros hémothorax. Les différents temps opératoires sont les suivants :

Excision de l'orifice d'entrée et du trajet. Résection de la onzième côte fracturée.

Evacuation de l'hémothorax, asséchement de la plèvre et du cul-de-sac. Suture d'une plaie du diaphragme. Suture d'une plaie de 4 centimètres environ du lobe inférieur, fermeture de la paroi en deux plans. Extraction de l'éclat dans la paroi antérieure. Résection de la huitième côte fracturée. Suture.

Pendant les jours qui suivent l'intervention la tem-

pérature reste élevée, oscillant entre 38°5 et 39 degrés. On note une expectoration mucopurulente très abondante. L'examen du thorax droit décèle de la submatité au niveau des derniers espaces intercostaux. Plusieurs ponctions exploratrices répétées sont infructueuses.

Le 1er août la seringue retire un liquide purulent. L'examen fait au laboratoire d'armée révèle la présence de nombreux staphylocoques et streptocoques. Le jour même on désunit la plaie opératoire inférieure ; l'épanchement purulent est évacué, deux gros drains sont placés dans la brèche osseuse au niveau de la résection nécessitée par la fracture de la onzième côte. La température baisse progressivement et le malade est évacué en bon état à la fin du mois d'août. Pourquoi la pleurésie purulente est-elle venue compliquer cette plaie de poitrine, puisque les foyers de fracture avaient été nettoyés, le corps étranger extrait, la plèvre asséchée.

Nous pensons que l'infection pleurale est secondaire à l'infection de la plaie pulmonaire, la plaie du bord inférieur du poumon avait été très probablement insuffisamment excisée. Remarquons que deux à trois jours, après l'intervention, le blessé expectorait une grande quantité de pus odorant. L'examen bactériologique des crachats révéla l'existence d'une flore microbienne extrêmement abondante.

B. — Dans l'autre cas, le blessé de poitrine est mort trois jours après l'intervention, emporté par un accès d'œdème pulmonaire.

Il s'agissait encore dans ce cas d'une plaie transfixiante du thorax droit par éclat d'obus. A la radiographie on constate qu'il existe un volumineux hémothorax, donnant à tout l'hémithorax une teinte très foncée ; l'éclat gros comme une noisette est repéré dans la paroi antérieure, à 3 centimètres de profondeur. Les temps opératoires sont les suivants :

Excision de l'orifice d'entrée au niveau du troisième espace intercostal, un peu en dehors du bord axillaire de l'omoplate. Excision du trajet qui conduit sur les cinquième et sixième côtes fracturées, on les résèque. Nettoyage d'une plaie pleurale irrégulière; évacuation d'un énorme hémothorax (plus d'un litre) et de nombreux caillots. Suture de la plaie pulmonaire postérieure. Fermeture de la paroi.

Incision le long de la face antérieure de la troisième côte, dénudation de la côte qui est fracturée. Résection. Extraction de l'éclat enchassé dans le troisième espace intercostal. Suture de la plaie pulmonaire antérieure. Fermeture de la paroi.

Le lendemain de l'intervention (7 août), blessé en très bon état, demande à s'alimenter, apyrexie, pouls à 90.

Le 8 août au soir, ascension de température à 40 degrés. Blessé très dyspnéique, visage anxieux. Expectoration mousseuse très abondante, l'examen du thorax ne révèle rien de particulier, ni du côté lésé, ni du côté sain. L'épanchement ne s'est pas reproduit. Le lendemain matin le blessé est pris vers cinq heures, d'un accès de suffocation extrêmement

violent. Orthopnée, expectoration mousseuse, aérée, légèrement rosée, très abondante. L'examen du thorax montre du côté lésé la présence du preumothorax opératoire, l'absence d'épanchement et du côté sain une pluie de râles fins sur toute la hauteur du poumon. On pratique une saignée immédiatement. Malgré des inhalations et desinjections sous-cutanées d'oxygène, le blessé meurt rapidement d'asphyxie.

(Dans un cas de blessure grave du thorax opéré par nous, la mort a été également produite par l'œdème aigu du poumon).

Peut-on incriminer l'intervention, ou la technique opératoire suivie. Il s'agissait d'un malade très dyspnéique, porteur d'un volumineux hémotorax ; d'autre part le projectile était de taille moyenne.

Fallait-il s'abstenir? faire une ponction évacuatrice et attendre quelques jours pour inciser l'orifice, extraire le projectile intrapariétal.

La dyspnée mise à part, le facies du malade, la tension artérielle, nous autorisaient, croyons-nous, à intervenir. L'affluence de blessés ce jour-là était tombée au chifire normal. Il n'y avait pas encombrement, l'intervention semblait présenter toutes les garanties nécessaires. Remarquons d'ailleurs, que le blessé n'a pas été emporté par une complication infectieuse. Cet œdème pulmonaire nous semble plutôt une complication mécanique, par irritation du système nerveux pulmonaire. Est-ce le pneumothorax opératoire qui a entraîné les lésions dans l'autre poumon. Nous ne le croyons pas, le pneumothorax

opératoire a fait place à un volumineux épanchement qui comprimait le poumon. Nous sommes amené à peuser que dans ce cas, les dégâts faits par le passage du projectile dans le parenchyme pulmonaire, ont été le point de départ de l'accès d'œdème aigu.

Ainsi donc sur 16 cas de plaies de poitrine de gravité moyenne, nous avons observé une complication par pleurésie purulente et terminée par guérison et une mort par œdème aigu. Encore croyons-nous que ce cas de plaie de poitrine doive rentrer dans la catégorie des blessures de grande gravité. Les 14 autres cas ont évolué rapidement vers leur guérison définitive. Bon nombre de nos opérés nous ont donné de leurs nouvelles plusieurs mois après leur blessure.

En même temps que nous recevions cette série de blessés atteints de plaies de poitrine de gravité moyenne, d'autres nous arrivaient porteurs de lésions graves du thorax. Les uns étaient porteurs de gros éclats intrathoraciques, les autres de larges plaies pariétales, faisant communiquer directement la cavité pleurale avec l'extérieur ; enfin dans la dernière catégorie il s'agissait de plaies thoraco-abdominales. Tantôt ces blessés arrivaient quelques heures après leur blessure, tantôt deux et trois jours s'écoulaient entre le moment où ils étaient frappés, et le moment où ils étaient hospitalisés. (Dans les derniers mois, avec l'éloignement rapide du front de bataille, augmentaient les difficultés de l'évacuation). A leur arrivée à la salle de préparation, les blessés

étaient classés en non opérables et opérables. Mais beaucoup de ces grands blessés de poitrine opérés, mouraient soit dans les vingt-quatre heures consécutives à l'intervention, soit dans la semaine suivante. C'est ainsi que sur 10 grands blessés de poitrine notre statistique comporte 6 décès, ce qui donne une proportion formidable. Sur ces 6 soldats décédés, 3 appartenaient à l'armée américaine. Nous avons observé que, toutes proportions gardées, le soldat français résistait mieux aux gros traumatismes que les soldats étrangers, mis à part les soldats allemands, dont la faculté de résistance au traumatisme nous a toujours surpris.

Les causes de ces 7 décès se répartissent ainsi :

Quatre shocks. Les 3 blessés sont morts dans les vingt-quatre heures consécutives à l'intervention. 2 avaient un thorax largement ouvert avec grosses lésions pulmonaires. 1 avait un énorme éclat de 9 centimètres de long, sur 2 centimètres d'épaisseur, à bords acérés et hérissés de pointes.

Les autres décès sont dus :

A une *pleurésie purulente*. Le blessé est mort en quinze jours, très infecté. Sa température décrivait une courbe analogue à celle qu'on observe au cours des septicopyohémies.

A un *ictère grave*. L'anesthésie à l'éther. Opération rapidement menée ayant pour but, l'évacuation d'un gros hémothorax, la régularisation d'une fracture du sternum, et la fermeture d'une grosse brèche pariétale.

Enfin à une crise d'œdème aigu du poumon. Comme dans le cas precédemment étudié, il s'agissait d'un gros éclat d'obus. Peut-être faut-il incriminer là aussi l'importance des lésions faites au parenchyme pulmonaire lésions qui retentissent peut-être sur tout le système d'innervation pulmonaire.

Les 4 autres plaies graves de poitrine ont guéri. Les 3 premières par première intention, sans que l'épanchement se soit reproduit ou qu'un signe d'infection se soit montré. Il s'agissait dans un cas de fracture des cinquième et sixième côte et d'un éclat intrapéricardique ; dans l'autre d'une longue brèche faite au thorax droit ; la troisième était une plaie thoraco-abdominale avec perforation du côlon transverse et de l'estomac. Les deux séreuses pleurales et péritonéales promptement débarrassées des corps étrangers qui s'y trouvaient ont manifesté là leur faculté de résistance, à condition qu'on les aide par une intervention précoce.

La dernière plaie a évolué vers la guérison, mais après l'apparition d'une pleurésie purulente. Dans ce cas, il s'agissait d'une plaie transfixiante du thorax gauche, la balle extraite était venue se loger dans la face postérieure du péricarde. Mais le malade très indiscipliné enlevait constamment son pansement portait sa main à la plaie antérieure du thorax, et finit par l'infecter. La plaie postérieure, au niveau de la fracture de côte réséquée avait évolué aseptiquement vers la réunion.

En comparant les deux séries, on est frappé de la

grande disproportion des succès. Dans une série 3 succès complets sur 10. Dans l'autre, 14 succès sur 16.

Pourrait-on dire que dans la série des cas dits de moyenne gravité, le pourcentage de succès aurait été le même si l'on avait appliqué le traitement médical, quitte à intervenir ultérieurement en cas de complication infectieuse, ou pour extraire un projectile. En étudiant tout à l'heure quelques cas de plaies de poitrine guéries par abstention nous verrons quelle différence de niveau sépare les deux types de blessures, dans l'échelle de l'importance des lésions. S'il y a des cas où une plaie transfixiante du poumon, détermine le minimum de lésions, il y a des cas où ces lésions sont graves, et cela sous le couvert de deux orifices d'entrée et de sortie ponctiformes, et un bon état général.

Cette grosse mortalité dans les 10 cas observés semble donc justifier la classification des plaies de poitrine en :

Plaies de grande gravité.

Plaies de gravité moyenne.

Plaies de poitrine légères.

Il est classique à l'heure actuelle de la guerre, de dire que le traitement des plaies de poitrine de grande gravité est un traitement chirurgical, quand l'état du blessé lui permet de supporter le traumatisme opératoire.

Il est classique de dire que le traitement des plaies de gravité moyenne et des plaies de poitrine légères,

est un traitement médical. Pour la dernière catégorie le chirurgien n'intervient jamais. Pour la seconde il n'intervient que tardivement : soit pour évacuer une pleurésie purulente, soit pour réséquer une côte frappée d'ostéite, soit enfin pour extraire un projectile intrathoracique, par les procédés multiples et différents au sujet desquels les discussions ne sont pas encore terminées.

La tâche du chirurgien serait extrêmement simplifiée, si les cas étaient aussi rigoureusement distincts. Cela nous semble presque impossible de dire *a priori* tel cas est grave, tel cas est moins grave. Dans les cas bien tranchés, quand il s'agit par exemple d'un gros projectile, ou enfin quand il faut fermer une paroi largement ouverte, il n'y a évidemment pas de doute. L'examen rapide du thorax, même sans le secours du radiographe, l'aspect du blessé, commandent l'intervention.

Mais quand des lésions graves sont cachées sous des plaies en apparence de peu d'importance, ne faut-il pas intervenir ? Le sens clinique est certainement le meilleur facteur de décision, surtout lorsqu'un bon examen radiographique a été pratiqué. Mais souvent, dans les formations d'avant le nombre des blessés ne permet pas la temporisation. Et le chirurgien qui a observé beaucoup de plaies de poitrine, sait à quels dangers expose dans un certain nombre de cas, l'abstention. Il sait quelle complication d'importance est la suppuration pleurale. Si une intervention rapide, mais précoce permet au

blessé d'éviter cette complication, n'aura-t-il pas de regrets de s'être abstenu. Notre conviction qu'il fallait intervenir plus souvent dans les plaies de poitrine, prenait de jour en jour des forces, quand en opérant des blessés du thorax, nous découvrions des lésions osseuses, des corps étrangers qui, certes, constituaient de graves menaces d'infection. Nous n'avons jamais regretté d'être intervenu dans les cas rapportés dans ce travail. Si nous avons eu des échecs, nous croyons fermement qu'on peut en imputer une bonne part à la gravité primitive des lésions, gravité qu'il n'est pas toujours facile de soupçonner.

ÉTUDE DE QUELQUES CAS DE PLAIES DE POITRINE

JUGÉES BÉNIGNES ET TRAITÉES PAR L'ABSTENTION OPÉRATOIRE OU SEULEMENT L'EXCISION DE L'ORIFICE D'ENTRÉE

Dans cette catégorie de plaies de poitrine, les lésions réduites au minimum dans tous les cas, sont les suivantes :

Plaie transfixiante par balle.

Plaie transfixiante par petits éclats d'obus.

Petit projectile intra-pulmonaire.

Dans 3 cas il n'y a pas d'hémothorax qui succède à la blessure. Dans les 4 autres cas, la lésion a entraîné une hémorragie intrapleurale.

Tous ces cas ont évolué sans aucune complication vers une guérison complète, confirmée par l'évacuation des blessés.

Dans ces cas, communiqués par le médecin-major Chauvel dont l'équipe chirurgicale fonctionnait en même temps que la nôtre, tantôt il y a eu abstention complète, les blessés ayant guéri sans qu'il soit utile de faire une ponction évacuatrice ; tantôt deux ou trois ponctions ont amené la guérison, tantôt enfin

l'excision de l'orifice d'entrée et du trajet jusqu'à la plaie pleurale a été pratiqué;quelques ponctions dans la suite et l'épanchement ne s'est pas reproduit.

Pourquoi ces 5 cas ont-ils été suivis de guérison complète. C'est d'abord que dans 3 cas les lésions étaient réduites au minimum : petites plaies pariétales sans fracas osseux vraisemblablement, pas d'hémoragie intrapleurale. L'excision de plaies démontre l'absence de corps étrangers intrapariétal. Dans 33 autres cas, il y avait hémothorax. Mais la balle en transfixiant le thorax, ou le petit éclat d'obus en pénétrant dans le poumon, n'ont pas lésé de côte et n'ont pas entraîné avec eux de débris vestimentaire d'importance qui pût créer au lieu d'arrêt, un foyer septique.

Une ponction évacuatrice n'a pas toujours été suffisante, il a fallu quelquefois la renouveler deux ou trois fois. L'examen bactériologique pratiqué sur chaque liquide de ponction a toujours révélé la stérilité du contenu pleural. Les caillots du cul-de-sac costo-diaphragmatique ont dû être vite résorbés ; ils ne devaient pas conserver dans leur mailles de fibrines de corps étrangers, puisqu'il n'y a pas eu de réaction pleurale exsudative importante. Nous pouvons donc dire que les caractères de l'agent vulnérant, la trajectoire suivie dans le thorax par les projectiles y ont causé des dégâts minimes. Sans doute ces corps étrangers étaient peu septiques (balle, très petits éclats), mais il y avait aussi peu de circonstances favorables au développement des germes qu'ils pouvaient véhi-

culer, puisqu'il n'y avait ni foyer de fracture costal, ni épanchement hémorragique pleural.

L'excision exploratrice, en permettant de constater qu'il n'y avait pas de lésion osseuse, et en venant confirmer l'absence d'hémothorax, absence que la clinique et la radiographie affirmaient, était légitime.

Cette excision exploratrice ne constitue pas un traumatisme opératoire, et d'autre part elle met la conscience du chirurgien à l'abri des remords que l'abstention aurait pu jeter dans sa pensée.

L'étude de ces cas nous semble instructive, puisqu'elle nous montre que c'est bien l'absence des facteurs, que nous considérons comme des plus importants dans le développement des complications infectieuses des plaies de poitrine, qui a permis une guérision complète primitive :

On pourrait schématiser en disant :

Lésions osseuses et hémothorax : infection certaine.

Pas de lésion osseuse, mais hémothorax : infection possible.

Pas de lésion osseuse, pas d'hémothorax : guérison rapide et complète.

OBSERVATIONS

I. — Plaies de poitrine traitées par l'abstention primitive. — Complications.

Observation I (Personnelle). — De V..., lieutenant, 12e dragons.

Blessé le 2 juin 1910 à 9 heures du matin, dans l'Aisne. Passe par deux ou trois postes et ambulances de triage ; arrive à la formation le 4 juin.

Diagnostic d'entrée. — Plaie pénétrante thorax droit par éclat d'obus.

Examen radioscopique. — Projectile de la grosseur d'une lentille dans le lobe moyen du poumon droit, teinte foncée de tout l'hémithorax droit.

Examen du blessé. — Montre petit orifice d'entrée à égale distance des lignes axillaires antérieure et postérieure, à la hauteur du troisième espace intercostal droit. Matité s'étendant à toute la hauteur du thorax.

Quelque crachats hémoptoïques. Dyspnée assez marquée. Pouls bien frappé, 110.

Traitement. — Abstention opératoire. Blessé assis dans son lit, 1 centigramme de morphine par vingt-quatre heures.

Evolution. — Bon état général. Dyspnée persiste, température entre 38 et 39 degrés.

7 juin. — Ponction évacuatrice de 400 grammes, liquide hématique.

Examen histo-bactériologique ne signale rien d'anormal.

Après la ponction la température s'abaisse, reste aux environs de 38 degrés, la dyspnée a diminué. Mais malade pâle, traits tirés, fatigué.

15 au 20 juin. — Grandes oscillations thermiques, sueurs nocturnes, dyspnée, facies grippé. Ponction évacuatrice 200 grammes, sang avec polynucléaires abondants.

25 juin au 4 juillet. — La température retombe aux environs de 38 degrés, le blessé est mieux comme après la première ponction.

Mais le 4 juillet la température remonte à 38°5 et se maintient entre 38°5 et 39 degrés jusqu'au 10 juillet. Malade très fatigué, sueurs nocturnes, facies grippé. Ponction exploratrice retire du pus le 11 juillet.

Examen bactériologique. — Pus à staphylocoques.

11 juillet, *intervention.* — Résection de la neuvième côte dans sa portion paravertébrale. Pleurotomie, drainage.

12, 13, 14 juillet. — Température tombe progressivement à 37 degrés. Amélioration de l'état général.

15 juillet. — Evacuation obligatoire à cause du bombardement.

Des nouvelles reçues dans la suite confirment l'acheminement vers la guérison.

Observation II (Personnelle). — Roz..., 30e d'infanterie.

Blessé le 20 septembre 1918 en Champagne.

Soigné dans une ambulance divisionnaire pour plaie transfixiante du thorax gauche par balle. Abstention opératoire. Hémoptysie légère, pas de ponction évacuatrice.

Le blessé est évacué sur notre formation au début d'octobre.

3 octobre. — Diagnostic d'entrée, plaie transfixiante, tiers supérieure thorax gauche par balle.

Orifice d'entrée : au-dessous du tiers moyen clavicule gauche.

Orifice de sortie : dans la fosse sus-épineuse gauche.

Radioscopie. — Teinte grise de l'hémithorax gauche, poussières métalliques au niveau de l'orifice de sortie.

Matité de la moitié inférieure du thorax gauche. Ponction exploratrice retire quelques centimètres cubes de liquide hématique. L'examen fait au laboratoire d'armée donne les résultats suivants : globules rouges.

Polynucléaires dégénérés (abondance moyenne).

Pas de pus à l'examen direct.

Culture stérile.

Cependant le blessé est très pâle, très amaigri. La température vespérale dépasse régulièrement 38 degrés, légère dyspnée. Sueurs, inappétence.

Plusieurs ponctions donnent les mêmes résultats. Cependant l'on constate que l'orifice de sortie situé dans la fosse sus-épineuse, n'a aucune tendance à la cicatrisation. Un bourgeon charnu blanc rosé le surmonte, et laisse écouler un suintement séropurulent.

15 octobre. — La ponction retire, du pus vert très épais.

L'examen bactériologique donne comme résultats : nombreux germes ; à l'examen direct ; culture *pneumocoques*.

Intervention le 15 octobre en deux temps.

Premier temps. — Excision de l'orifice de sortie. Excision de tissus lardacés, contenant quelques débris métalliques. Puis

on arrive sur un foyer de fracture. Ablation de nombreux petits séquestres qui proviennent du bord supérieur de l'omoplate et de la deuxième côte fracturée. Régularisation de la fracture. Réunion au fil de bronze des deux lèvres de la plaie.

Deuxième temps. — Résection neuvième côte dans sa portion paravertébrale, pleurotomie, drainage.

Evolution. — Température revient à la normale pour ne plus la quitter, mais jusqu'à l'évacuation du blessé on constate une tachycardie qui ne cède que difficilement au bromure. Pas de troubles du côté du globe oculaire gauche.

Malade évacué en bon état le 30 novembre.

Observation III.— (Personnelle) Mot... 261e d'infanterie, 21e Cie.

Blessé le 25 août, plaie du thorax droit par éclat d'obus.

Entré le 8 novembre 1918 dans notre service, avec le diagnostic de pyopneumothorax.

Examen à l'entrée. — Blessé très dyspnéique, un peu cyanosé. Aspect général d'un cachetique.

A l'interrogatoire on apprend que ce malade a été blessé le 25 août par un éclat d'obus, qui a pénétré dans le thorax droit près de la ligne axillaire antérieure.

On remarque en effet une cicatrice à ce niveau, mais la cicatrice surmonte une saillie rouge, très douloureuse. Le blessé ajoute que sa blessure s'est cicatrisée spontanément, sans qu'on se soit occupé du projectile, qui a cependant été répéré, puisque sa fiche porte éclat d'obus (gros pois) à 6 centimètres de profondeur du point de répère antérieur. Le blessé est passé dans plusieurs formations. Dans la dernière on lui a fait une ponction exploratrice qui a ramené du pus. Un examen radioscopique a permis de porter le diagnostic de

pyo-pneumothorax. Température 39 degrés. Très mauvais état général. Expectoration purulente et fétide très abondante.

L'examen du thorax montre au niveau de la cicatrice une saillie rouge, chaude, fluctuante très douloureuse. A l'auscultation signes de pyo-pneumothorax.

Radioscopie montre projectile qu'on localise dans le cul-de-sac costo-diaphragmatique antérieur. Teinte grise de tout l'hémithorax (blessé sur le dos).

Intervention, à 14 heures après administration d'une médication cardioshénique. — Incision en fer à cheval, autour de la cicatrice, et excision de toute la saillie rouge. Dès l'incision irruption d'une grande quantité de pus dégageant une odeur fétide. Excision d'une masse de tissus lardacés accolés au plan costal. Dénudation et résection des huitième et neuvième côtes fracturées et frappées d'ostéite. Ablation de séquestres noyés dans les tissus fongueux. Excision de la plèvre très épaissie et gris-verdâtre. Evacuation à la compresse d'un gros pyo-thorax. Nettoyage des culs-de-sac costo-diaphragmatiques antérieur et postérieur qui sont en partie comblés par de fausses membranes. Extraction du cul-de-sac antérieur de l'éclat et d'un morceau de drap de capote.

Le contenu de la cavité thoracique enlevé, on constate que le poumon, tapissé de fausses membranes verdâtres, est retracté autour du hile, sa masse représentant le volume du poing. Sur la face antérieure il y a un orifice allongé dans le sens vertical. C'est la fistule qui met en communication le pyo-pneumothorax avec les bronches.

Suture presque totale de la peau. A la partie inférieure de

la cicatrice opératoire on ménage une stomie pour empêcher la retention intrapleurale.

Suites opératoires.— Très bonnes. La température revient vite à la normale.

L'état général devient satisfaisant, le malade engraisse.

L'expectoration est tarie en trois jours. Par la stomie thoracique s'écoule un liquide séro-purulent qui ne tarde pas à tarir.

Fermeture de la plèvre fin novembre, après examen bactériologique qui à la culture n'a donné que du staphylocoque.

Blessé évacué en bon état le 30 novembre après examen radioscopique qui a montré :

1° Que le poumon n'avait pas tendance à reprendre sa place ;

2° Que le diaphragme droit avait des mouvements très peu étendus ;

3° Que les culs-de-sac étaient comblés.

Observation IV (Personnelle). — Des., Henri, sergent au 2e zouaves.

Blessé au thorax par l'éclatement d'un lance-bombes, le 2 octobre 1917 à 15 heures. Entré le même jour à 18 heures.

Diagnostic d'entrée, — Plaie du thorax gauche par éclat métallique. Orifice d'entrée au-dessus de la fourchette sternale.

Radioscopie montre épanchement thorax gauche. Eclat localisé dans le bord inférieur de l'aisselle gauche.

Blessé très dyspnéique, respiration rapide superficielle. Cyanose de la face. Emphysème sous-cutané de toute la paroi thoracique, atteignant la base du cou, descendant jusqu'à la paroi abdominale.

Intervention, à 18 h.30. — Anesthésie locale. Excision de l'orifice d'entrée, le trajet médiastinal a côtoyé la trachée sans la léser. Fermeture de l'orifice d'entrée. Extraction de l'éclat dans le bord inférieur de l'aisselle gauche, suture. Le blessé est ramené dans son lit.

Suites opératoires. — La cyanose de la face, l'emphysème sous-cutané ont disparu le lendemain de l'intervention. Mais le blessé reste toujours dyspnéique.

Température 39 degrés.

30 octobre.— Ponction évacuatrice, 400 grammes de sang pur, ne coagulant pas. Blessé moins dyspnéique à la suite de la ponction.

Mais le lendemain la dyspnée reprend, pas très accentuée. mais elle durera quoique très atténuée pendant plusieurs semaines.

Tous les cinq ou six jours, on est obligé de pratiquer une ponction qui évacue de 200 à 300 grammes de liquide. D'abord franchement hématique, le liquide va en se décolorant. Aux dernières ponctions le liquide à tout à fait l'aspect du liquide de la pleurésie séro-fibrineuse tuberculeuse.

L'examen histo-bactériologique pratiqué sur le liquide de chaque ponction ne révèle rien d'anormal, la culture a toujours été négative. Cependant la température n'atteint jamais la normale. Tous les soirs elle monte à 38°2.

Lorsque le blessé est évacué fin novembre, il y a toujours une élévation vespérale de la température. L'examen du thorax montre la persistance d'un épanchement. L'examen radioscopique décèle une teinte grise de toute la moitié inférieure du thorax gauche, le diaphragme a une course très réduite. Les culs-de-sac ne s'éclairent pas à la toux. Des nouvelles

reçues après le départ du blessé, il résulte que les petites ascensions thermiques et la dyspnée persistaient plus de quatre-vingt jours après la blessure.

Observation V (Desmaret).— Pag..., lieutenant 216e régiment d'infanterie.

Blessé le 20 septembre 1915 ; plaie de poitrine par balle.

Entré le 22 septembre à l'hôpital auxillaire 50.

Diagnostic à l'entrée. — Plaie transfixiante thorax droit par balle ; orifice d'entrée, partie moyenne du bord inférieur du grand pectoral.

Orifice de sortie. — Un peu en dehors de la ligne épineuse à la hauteur des cinquième et sixième vertèbres dorsales, l'omoplate ne semble pas fracturée.

Température : 39 degrés. Hémoptysie.

Ponction exploratrice. — Aucun liquide hématique.

23 septembre. — Persistance de la fièvre et de la dyspnée.

Thoracentèee qui évacue un demi-litre de liquide hématique. Après repos, il se dépose au fond du verre une couche de pus,

Les jours suivants dyspnée, point de côté. Température oscillante.

Intervention, 6 octobre. — Résection huitième côte. La plèvre est épaisse de couleur bleutée. Pleurotomie et évacuation progressive d'une énorme collection purulente de 3 à 4 litres, asséchement de la plèvre, drainage.

Malade en bonne voie fin novembre.

Observation VI (Desmarest). — A..., soldat au 43e colonial.

Blessé le 27 avril 1919 par éclat d'obus au thorax droit. Entré le 22 mai à l'hôpital auxiliaire 50.

Diagnostic dentrée. — Plaie pénétrante thorax droit par éclat d'obus. Le blessé a été soigné dans une ambulance du front. Le projectile a été extrait (27 mai) dans le grand dorsal. Ebarbage de l'orifice d'entrée qui se trouve en dedans et au-dessus du mamelon. Bourrage des plaies avec mèches.

A son entrée le 22 mai à l'hôpital auxillaire, température à 39 degrés.

Signes d'épanchement pleural. Ponction exploratrice donne du pus.

Résection de la septième côte. Pleurotomie. Evacuation d'une grande quantité de liquide qui contient des débris de capotes, et des lambeaux de tissu pulmonaire sphacélé.

Amélioration de l'état général du blessé et la plaie thoracique se cicatrise.

10 juillet. — Plaie cicatrisée. Un examen radiographique montre que la partie inférieure du poumon droit est détruite.

Observation VII (Desmaret). Beau,.. Alfred, sergent au 1er Régiment infanterie. Soigné dans une ambulance du front.

Blessé le 8 avril 1915 vers 13 heures par éclat d'obus face postérieure thorax gauche.

Diagnostic d'entrée. — Plaie pénétrante, thorax gauche, par éclat d'obus. Orifice d'entrée à 5 centimètres de la ligne médiane au niveau de la cinquième côte. Exploration montre fracture sixième côte. Abstention.

16 avril. — Température : 39°5. Signes de pyothorax.

Thoracotomie au niveau de la fracture, résection des extrémités costales fracturées. Evacuation d'une collection purulente de 2 litres, très fétide. Drainage.

Les trois jours suivants, température reste élevée. Ra-

dioscopie montre projectile à trois travers de doigt des corps vertébraux à la hauteur de la dixième côte dorsale.

11 octobre 1915. — Nettoyage de la plèvre permet d'enlever le projectile.

Le blessé qui allait être évacué le 27 décembre, est retenu parce que sa cicatrice se rouvre. Suppuration continue pendant plusieurs mois.

3 juillet 1916. — Résection costal secondaire, parce que les extrémités osseuses sont frappées d'ostéite, il existe une poche pleurale qui se draine mal. Excision de la poche et drainage. Guérison.

Observation VIII (Desmarest). Daus..., 8e infanterie, 4e compagnie.

Blessé le 17 septembre 1914 dans l'Aisne à Roussy, plaie pénétrante thorax gauche. Entré le 20 septembre.

Diagnostic à l'entrée. — Plaie pénétrante thorax gauche.

Projectile moyen localisé dans poumon. Orifice d'entrée au niveau de la partie antérieure du troisième espace intercostal. L'examen montre un épanchement pleural jusqu'à la cinquième côte.

21 septembre. — Thoracotomie. Résection huitième et neuvième côtes, évacuation d'un pyo-pneumothorax. Tamponnement pleural aux mèches et drainage, parce que grave hémorragie. La température reste longtemps élevée entre 39 et 40 degrés, la suppuration persiste.

25 novembre. — Débridement de la plaie antérieure. Résection de la troisième côte fracturée, ablation de nombreux petits séquestres. Le projectile n'est pas recherché.

Décembre. — Amélioration notable, suppuration tarie.

Observation IX (Desmarest). — Cir... Henry, 101e d'infanterie. Blessé le 26 février 1915 à Perthes, au thorax gauche par éclat d'obus. Soigné dans une ambulance du front.

18 mars. — A cause de la température élevée, de la dyspnée, et des signes d'infection débridement de la plaie. Résection de la dixième côte fracturée sur 10 centimètres de longueur. Evacuation d'une grosse collection purulente.

23 mars. — La suppuration persistant toujours, nettoyage de la plèvre permet de retirer du cul-de-sac l'éclat d'obus.

Suppuration diminuée.

Mai. — Amélioration; Guérison en juillet.

II. — Plaies de poitrine de gravité moyenne, opérées précocement

Observation X (Personnelle). — Pet.., Mam..., Capitaine au 279e Régiment d'infanterie, 6e C. M. Blessé le 30 juillet 1918 à 11 heures matin dans l'Aisne, au thorax droit par éclat d'obus. Entré le 30 juillet à 22 heures.

Diagnostic d'entrée. — Plaie pénétrante du thorax droit. Orifice d'entrée au niveau du quatrième espace intercostal droit en-dedans de la ligne mamelonnaire. Projectile grosseur fève, répéré à 4 cent. 1/2 de profondeur. Hémothorax.

Intervention, le 31 juillet à 2 heures du matin. — Excision de l'orifice d'entrée et du trajet qui montre une écornure du bord inférieur de la quatrième côte.

Ouverture de la plèvre qui évacue un hémothorax d'une grande abondance. Asséchement de la plèvre. Avec une pince en cœur on arrime le poumon, et on peut extraire l'éclat

enclavé dans la face antérieure du poumon. Suture de la plaie pulmonaire. Fermeture de la paroi.

Suites opératoires. — Excellentes. Apyrexie complète. Pas de reproduction de l'épanchement. Le pneumothorax est résorbé en quelques jours. Blessé évacué en excellent état.

Observation XI (Personnelle). — Peyr... Joseph, 11e B. C. A. Blessé le 18 juillet. Plaie pénétrante thorax gauche. Entré le 29 juillet.

Diagnostic d'entrée. — Plaie pénétrante du thorax gauche par éclat d'obus. Hémothorax. *Orifice d'entrée.* Au-dessous du bord inférieur du grand pectoral, tout près de la ligne axillaire antérieure.

Radioscopie. — Montre éclat gros comme un haricot en dedans du plan costal.

Intervention, le 20 juillet à 11 heures matin. — Excision de l'orifice d'entrée et du trajet. Le trajet conduit sur la cinquième côte qui est fracturée. Résection de la cinquième côte, excision des muscles intercostaux farcis d'esquilles. Ouverture de la plèvre; évacuation de l'hémothorax. Asséchement de la plèvre. Extraction de l'éclat fiché dans la plèvre pariétale à 10 centimètres environ de son point de pénétration. Fermeture de la plèvre et de la paroi.

Suites opératoires. — Normales, l'épanchement ne se reproduit pas, la température qui était à 39 le premier jour, gagne rapidement la normale. Blessé évacué en très bon état.

Observation XII (Personnelle). — P... François, 11e B. C. A. Blessé le 18 juillet 1918, plaie pénétrante de poitrine par éclat d'obus. Entré le 19 juillet 1918.

Diagnostic d'entrée. — Plaie pénétrante poumon gauche par éclat d'obus.

Radioscopie. — Montre éclat lenticulaire partie moyenne poumon gauche. Gros hémothorax. Orifice d'entrée de ligne axillaire postérieure, au-dessous du grand dorsal.

Intervention, le 20 juillet à 10 heures matin. — Excision de l'orifice d'entrée et du trajet qui conduit sur la sixième côte. Elle est fracturée un peu en arrière sur ligne axillaire postérieure. Résection, ablation d'esquilles. Evacuation d'un énorme hémothorax. Asséchement de la plèvre. Les compresses enlèvent du cul-de-sac costo-diaphragmatique de gros caillots. L'éclat intrapulmonaire n'est pas recherché.

Suture des différents plans.

Suites opératoires. — Normales. L'épanchement ne se reproduit pas. L'éclat intrapulmonaire semble bien toléré. Température normale.

Blessé évacué le 10 août en très bon état.

Observation XIII (Personnelle). — Mont... Lucien, 133e régiment d'infanterie.

Blessé le 18 juillet 1918. Plaie du thorax droit par balle. Entré le 19 juillet 1918.

Diagnostic d'entrée. — Plaie transfixiante, thorax droit par balle. Orifice d'entrée punctiforme au niveau de la troisième côte sur la ligne mamelonnaire. Orifice de sortie dans la fosse sous-épineuse droite : orifice de dimensions inférieures à celles d'une pièce de 50 centimes.

Radioscopie. — Pas de projectile, pas de fracture visible, teinte grise de tout l'hémithorax.

Intervention, le 20 juillet à 9 heures du matin. — Excision de la plaie de la région scapulaire droite. Excision des mus-

cles contus et déjà infectés. Esquillectomie d'une portion de l'omoplate intéressant l'épine et la fosse sous-épineuse, les muscles sont parsemés de débris osseux. Au-dessous de la fracture de l'omoplate on trouve une fracture de la troisième côte, résection des extrémités osseuses. Evacuation d'un hémothorax d'un demi-litre environ. Fermeture de la plèvre et de la paroi.

Excision de la plaie antérieure et du trajet. Résection de la troisième côte qui est fracturée, une longue esquille très acérée pointant vers le poumon est enlevée. Fermeture de la plaie.

Suites opératoires. — Normales. Réunion par première intention. Pas d'élévation thermique. Pas de reproduction de l'épanchement.

Blessé évacué en bon état.

Observation XIV (Personnelle). — Las... Louis, 110e régiment d'infanterie. Blessé le 18 juillet, plaie pénétrante, thorax droit par balle. Entré le 19 juillet.

Diagnostic d'entrée. — Plaie pénétrante, thorax droit par balle, orifice d'entrée punctiforme, au niveau de la ligne axillaire antérieure, au-dessous du bord inférieur du grand pectoral.

Radioscopie. — Teinte grise de tout l'hémithorax droit. Balle mobile dans le cul-de-sac costo-diaphragmatique antérieur.

Intervention, le 20 juillet à 12 heures. — Excision de l'orifice et du trajet qui conduit dans le quatrième espace intercostal, le bord inférieur de la quatrième côte est écorné. Résection partielle. Evacuation de l'hémothorax. Assèchement à la compresse de la plèvre. Ablation de gros caillots

qui encombrent le cul-de-sac. Extraction de la balle. Fermeture de la plèvre et de la paroi.

Suites opératoires. — Normales. Pas de reproduction de l'épanchement, température revient à la normale très vite. Blessé évacué en bon état le 12 août.

Observation XV (Personnelle). — Aug... Charles. Blessé le 30 juin 1918, plaie du thorax droit par balle. Entré le 1er juillet à 13 heures.

Diagnostic d'entrée. — Plaie transfixiante, thorax droit par balle. Orifice d'entrée punctiforme au niveau du tiers moyen de la clavicule droite; orifice de sortie punctiforme dans l'espace interscapulo-vertébral droit, un peu au-dessous de l'épine de l'omoplate.

Radioscopie. — Pas de projectile visible, pas de fracture visible, teinte grise de l'hémithorax.

Intervention, le 1er juillet à 15 heures. — Excision de l'orifice d'entrée qui conduit sur une fracture partielle de la face inférieure de la clavicule au niveau du tiers moyen. Régularisation de la fracture. Pas de lésion vasculaire visible. Suture de la peau.

Excision de l'orifice de sortie et du trajet qui conduit sur une fracture du bord spinal de l'omoplate. Ablation d'esquilles, régularisation à la pince gouge de la perte de substance. Au-dessous on découvre une fracture de la troisième côte, qu'on résèque. Evacuation d'un hémothorax de 300 grammes environ. Asséchement de la plèvre. Obturation de la plèvre. Fermeture de la paroi.

Suites opératoires. — Normales. Pas d'élévation de température. L'hémothorax ne se reproduit pas. Réunion des plaies opératoires *per primam.*

Observation XVI (Personnelle). — Rabig... Gustave, 305e régiment d'infanterie, 15e compagnie, plaie du thorax droit par balle. Blessé le 23 juillet à 4 heures du matin. Entré le 24 juillet.

Diagnostic d'entrée. — Plaie pénétrante du thorax droit par balle, orifice d'entrée punctiforme, à la hauteur du cinquième espace intercostal droit un peu en avant de la ligne axillaire postérieure.

Radioscopie. — Teinte foncée de tout l'hémithorax droit. Balle extrathoracique dans l'espace interscapulo-vertébral au niveau de la fosse sous-épineuse.

Intervention, le 24 juillet à 11 heures. — Excision de l'orifice d'entrée et du trajet qui conduit sur les cinquième et sixième côtes fracturées. Résection de ces deux côtes. Ablation d'esquilles fichées dans la plèvre, ouverture de la plèvre. Evacuation d'un énorme hémothorax. Asséchement de la plèvre. Fermeture de la plèvre et de la paroi.

Incision au niveau d'un hématome interscapulo-vertébral. Extraction de la balle. Pas de fracture de côte sous-jacente perceptible, pas de lésions rachidiennes. Suture.

Suites opératoires. — Normales. Apyrexie, pas de reproduction de l'épanchement. Blessé évacué en très bon état le 6 août.

Observation XVII (Personnelle). — Cont..., sergent 65e B.C.A. Plaie région pariétale droite, plaie creux sus-claviculaire gauche, plaie avant-bras droit. Blessé dans la nuit du 15 au 16 juin. Entré le 16 juin à 13 heures.

Diagnostic d'entrée. — Plaie pénétrante région pariétale droite, plaie pénétrante thorax gauche, hémothorax, plaie superficielle, avant-bras droit, bord externe.

Radioscopie. — Projectile grosseur petit haricot dans le médiastin à 7 centimètres de profondeur.

Intervention, le 16 juin à 15 heures. — Trépanation pour embarrure du pariétal droit, pas de lésion de la dure-mère qui est ecchymotique mais qui bat, quoique faiblement. Régularisation à la pince gouge de la perte de substance. Suture.

2° Excision d'une plaie du creux sus-claviculaire. Excision du trajet qui conduit sur une plaie du dôme pulmonaire. Suture du poumon. Suture de la peau.

Le projectile étant repéré dans le médiastin, on fait une incision le long de la quatrième côte gauche qu'on résèque. Ouverture de la plèvre. Evacuation d'un très gros hémothorax. Le projectile est recherché mais n'est pas retrouvé. Nouvel examen radioscopique, qui montre un projectile très mince de 1 cm. 1/2 de hauteur environ au niveau du hile pulmonaire gauche, on ne tente pas de l'extraire.

Assèchement de la plèvre qui est vidée de ses caillots. Suture de la paroi.

Excision et suture de la plaie musculaire de l'avant-bras droit.

Suites opératoires. — Apyrexie. Réunion *per primam* de toutes les cicatrices opératoires de la tête du thorax et de l'avant-bras droit. L'examen du thorax montre un peu de matité à la base gauche.

Ponction le 23 juin, évacue environ 100 centimètres cubes de liquide séreux à peine rosé.

L'épanchement ne se reproduit pas, le blessé est évacué en très bon état au début de juillet.

Observation XVIII (Personnelle). — Ardon... Albert, sergent 307e Régiment d'infanterie, 22e compagnie. Blessé le

5 août 1918, vers quatre heures du matin. Plaie de poitrine par éclat d'obus. Entré le 6 août.

Diagnostic d'entrée. — Plaie péuétrante thorax droit par éclat d'obus, orifice d'entrée au niveau du cinquième espace intercostal droit en dehors du bord axillaire de l'omoplate. Eclat gros comme un haricot répéré au niveau du troisième espace intercostal droit en-dedans de la ligne mamelonnaire à 4 centimètres de profondeur. Radioscopie montre en outre teinte grise de tout l'hémithorax droit.

Intervention, le 6 août à 14 heures. — Excision de l'orifice d'entrée et du trajet qui conduit sur les cinquième et sixième côtes fracturées un peu en arrière de la ligne axillaire postérieure. Résection de ces deux côtes, ablation d'esquilles, ouverture de la plèvre, évacution d'un gros hémothorax, ablation de nombreux caillots, asséchement de la plèvre. Suture d'une plaie de la face postérieure du poumon. Fermeture de la paroi.

Incision le long de la face antérieure de la troisième côté. Résection de cette côte partiellement fracturée. Ablation d'esquilles adhérentes. Extraction de l'éclat enchassé dans le troisième espace intercostal. Suture de la plaie pulmonaire antérieure, des dimensions d'une pièce de deux francs. Fermeture de la plèvre et de la paroi.

Suites opératoires. — Le 7 août blessé en très bon état, apyrexie, pouls 100. Respiration 22 à la minute.

8 août. — Ascension de température à 40 degrés. Blessé très dyspnéique, le blessé à une expectoration muqueuse assez abondante. L'examen des deux thorax ne révèle rien de particulier, l'épanchement ne s'est pas reproduit.

Pouls bien frappé, 90.

Dans la nuit du 8 au 9 août, le blessé est pris subitement d'une crise de suffocation. Il est cyanosé en orthopnée. L'examen montre qu'il s'agit d'une crise d'œdème aigu du poumon. Expectoration mousseuse, aérée, extrêmement abondante. Pluie de râles fins dans le poumon gauche. On pratique une saignée. Le blessé meurt asphyxique le 9 au matin (6 heures).

Observation XIX (personnelle). — Mada..., 10e tirailleurs algériens. Blessé le 23 juillet 1918, plaie du thorax gauche par éclat d'obus. Entré le 24 juillet.

Diagnostic d'entrée. — Plaie pénétrante thorax gauche par éclat d'obus. Orifice d'entrée de petites dimensions au niveau du huitième espace intercostal gauche.

Radioscopie. — Eclat intrapulmonaire (petit pois) à 8 centimètres de profondeur, teinte foncée de tout l'hémothorax; pas de fracture visible.

Intervention, le 24 juillet à 8 heures. — Excision de l'orifice d'entrée et du trajet qui conduit sur une fracture des huitième et neuvième côtes qu'on résèque. Evacuation d'un gros hémothorax. Asséchement de la plèvre, extraction d'une grosse esquille dans le cul-de-sac costo-diaphragmatique, éclat intrapulmonaire n'est pas recherché. Nettoyage et suture d'une plaie pulmonaire anfractueuse. Fermeture de la plèvre et de la paroi.

Suites opératoires. — La température se maintient plusieurs jours aux environs de 38. Ponction exploratrice pratiquée cinq jours après l'intervention, ramène quelques centimètres cubes de liquide séro-hématique à peine teinté. L'examen histo-bactériologique ne révèle rien que de très normal. Blessé évacué en bon état.

Observation XX (Personnelle). — Barb... Antoine, 298e Régiment d'infanterie, 13e compagnie. Blessé le 23 juillet plaie de poitrine par éclat d'obus. Entré le 23 juillet.

Diagnostic d'entrée. — Plaie pénétrante thorax droit par éclat d'obus.

Radioscopie. — Montre éclat d'obus grosseur d'une fève, localisé dans la paroi interne de l'aisselle droite. Teinte foncée de l'hémothorax. Orifice d'entrée face postérieure du thorax droit près du bord axillaire de l'omoplate au niveau du sixième espace.

Intervention, le 23 juillet à 19 heures. — Excision de l'orifice d'entrée et du trajet intramusculaire qui conduit sur une fracture des sixième et septième côtes droites à un travers de doigt du bord axillaire de l'omoplate. Evacuation de l'hémothorax, asséchement de la plèvre. Pas de plaie pulmonaire visible. Fermeture de la plèvre et de la paroi.

Extraction de l'éclat dans la paroi interne de l'aisselle droite. Suture.

Suites opératoires. — Apyrexie, bon état général, ponction exploratrice-négative le 27 juillet.

Blessé évacué en bonne santé.

Observation XXI (Personnelle). — Milich... Enrique, 328e Régiment d'infanterie. Blessé le 23 juillet à 5 heures, plaie de poitrine par balle. Entré le 24 juillet.

Diagnostic. — Plaie pénétrante thorax droit par balle.

Radioscopie. — Montre balle extrathoracique au-dessus de l'omoplate gauche. Teinte grise de l'hémithorax droit.

Intervention, le 25 juillet à 2 heures. — Excision de l'orifice situé à égale distance des lignes axillaires antérieure et

postérieure. Excision du trajet. Résection des quatrième et cinquième côtes fracturées. Evacuation d'un gros hémothorax, asséchement de la plèvre. Fermeture de la plèvre et de la paroi.

Extraction de la balle dans un hématome situé un peu en dedans de la fosse sus-épineuse. Pas de lésions osseuses perceptibles. Suture.

Suites opératoires. — Normales. Pas d'épanchement. Le pneumo-thorax est résorbé avant la fin du premier septénaire. Apyrexie.

Blessé évacué en très bon état à la fin d'août.

Obs. XXII (Personnelle). — R..., sous-lieutenant, 298e régiment d'infanterie, Cie M.

Blessé le 20 juillet. Plaie du thorax gauche par éclat d'obus. Entré le 21 juillet.

Diagnostic d'entrée. — Plaie pénétrante du thorax gauche par éclat d'obus. Orifice d'entrée, face postérieure au niveau de la huitième côte.

Radioscopie. — Petit projectile (lentille) intrapulmonaire gauche. Teinte grisâtre de l'hémothorax gauche.

Intervention, le 21 juillet à 19 heures. — Excision de l'orifice d'entrée et du trajet qui conduit sur la huitième côte fracturée partiellement, un peu en arrière de la ligne axillaire postérieure. Résection de cette côte. Ablation de petites esquilles. Evacuation de l'épanchement. Asséchement de la plèvre. Le projectile n'est pas recherché. Fermeture de la plèvre et de la paroi.

Suites opératoires. — Excellentes. Apyrexie. Pas d'épanchement.

Blessé évacué en très bon état au début du mois d'août.

Obs. XXII (Personnelle). — C... Jean, 110e régiment d'infanterie. Blessé le 18 juillet à 18 heures, plaie de poitrine par éclat d'obus. Entré le 19 juillet.

Diagnostic d'entrée. — Plaie du thorax droit par éclat d'obus. Orifice d'entrée partie inférieure face postérieure du thorax droit.

Radioscopie. — Eclat grosseur petit haricot répéré dans la paroi thoracique au niveau de la face latérale à la hauteur de la huitième côte.

Intervention, le 19 juillet à 9 heures, — Excision de l'orifice d'entrée et du trajet qui conduit sur la dixième côte fracturée. Evacuation de l'hémothorax. Asséchement du cul-de-sac costo-diaphragmatique. Suture d'une plaie du diaphragme. Fermeture de la plèvre. Incision au niveau de la huitième côte sur la face du thorax droit. Résection de la côte sous laquelle on trouve l'éclat. Fermeture de la plèvre et de la paroi.

Suites opératoires. — Les jours qui suivent l'intervention, la température est élevée, oscillant entre 38 et 39 degrés. Expectoration muco-purulente abondante. Blessé dyspnéique. Plusieurs ponctions exploratrices sont infructueuses. L'examen du thorax droit révèle cependant de la matité et un léger souffle à la base.

1er août. — Ponction exploratrice ramène du pus. L'examen fait au laboratoire d'armée révèle la présence de staphylocoques et de streptocoques (l'examen de l'expectoration muco-purulente avait décélé la présence de quelques diplocoques). Débridement de la plaie opératoire postérieure au niveau de la résection de la dixième côte fracturée. Evacuation d'une petite quantité de pus. Drainage de la plaie.

Dans les jours qui suivent, chute de la température. La suppuration diminue rapidement.

Blessé évacué en bon état le 20 août.

Obs. XXIV (Personnelle). — B... François, 14e B. C. A. Blessé le 18 juillet 1918. Plaie du thorax gauche par balle. Entré le 19 juillet.

Diagnostic d'entrée. — Plaie transfixiante du thorax gauche par balle. Orifices antérieurs et post. punctiformes.

Radioscopie. — Pas de fracture visible, teinte très foncée de l'hémithorax gauche.

Intervention, le 20 juillet à 9 h. 30. — Excision de l'orifice antérieur et du trajet, pas de fracture de côte. Fermeture.

Excision orifice postérieur. Pas de fracture de côte. Evacuation d'un énorme hémothorax. Asséchement de la plèvre. Ablation de volumineux caillots dans le cul-de-sac costo-diaphragmatique. Fermeture de la plèvre et de la paroi.

Suites opératoires. — Excellentes. Apyrexie. L'épanchement ne se reproduit pas.

Blessé évacué en très bon état le 10 août.

Obs. XXV (Personnelle). — D... Georges, 307e R. A. L., 4e batterie. Plaie de la partie inférieur du thorax gauche. Blessé le 22 juillet à 16 heures. Entré le 23 juillet.

Diagnostic d'entrée. — Plaie pénétrante thoraco-abdominale par éclat d'obus. Orifice d'entrée au niveau du dixième espace intercostal sur la ligne scapulaire.

Radioscopie. — Montre projectile de la grosseur d'un pois au-dessous du diaphragme. Teinte grise sus et sous-diaphragmatique.

Intervention, le 23 à 14 heures. — Excision de l'orifice d'entrée et du trajet qui conduit sur une fracture de la dixième côte qu'on résèque. Evacuation d'un gros hémothorax, assèchement de la plèvre. Ablation des caillots qui encombrent le cul-de-sac costo-diaphragmatique. Suture d'une plaie du diaphragme, par laquelle un épanchement sous-phrénique s'évacue en partie. Fermeture de la plèvre et de la paroi.

Incision lombaire comme pour la découverte du rein. On arrive sur un gros hématome de la région rénale qu'on évacue. Exploration et extériorisation du rein qui montre un éclat fiché dans le pôle supérieur au niveau de la face antérieure. Extraction de l'éclat. Excision cunéiforme du parenchyme rénal contus et ecchymotique. Suture du rein. Fermeture partielle de la paroi. Drainage.

Suites opératoires. — Les premiers jours la température est au-dessus de 38 degrés, mais elle retombe bientôt à la normale. Ponction exploratrice négative. Ablation du drain au cinquième jour, des fils thoraciques et abdominaux le dixième. Urines normales ne contenant pas de sang.

Blessé évacué en très bon état le 15 août.

Obs. XXVI (Chauvel). — R... Maurice, 133e régiment d'infanterie. Blessé le 20 juillet par balle au thorax gauche. Entré le 21 juillet.

Diagnostic d'entrée. — Plaie transfixiante du thorax gauche par balle. Orifice d'entrée à 2 centimètres de la partie moyenne du bord spinal de l'omoplate gauche. Orifice de sortie à 1 centimètre en dehors de la deuxième articulation chondro-sternale gauche.

Radioscopie. — Pas de projectile. Pas de fracture visible. Teinte grise de tout l'hémitorax gauche.

Intervention, le 21 juillet. — Excision de l'orifice d'entrée et du trajet qui conduit sur une fracture de côtes. Résection costale et ablation d'esquille. On n'évacue pas l'hémothorax. Suture. Excision et suture de l'orifice de sortie.

Suites opératoires, 25 juillet. — Ponction évacuatrice : 60 centimètres cubes de sang.

4 août. — Ponction évacuatrice de 10 centimètres cubes de sang.

13 août. — Une thoracentôse évacue 400 centimètres cubes de liquide séro-hématique. L'examen bactériologique décèle une réaction leucocytaire assez intense, mais la culture est stérile.

Depuis l'intervention, oscillations thermiques entre 38 et 39°5.

Après la thoracentèse, la température s'abaisse. Le liquide ne se reproduit plus.

Evacué en bon état le 2 septembre.

III. — Blessures graves de poitrine

Obs. XXVII (Personnelle). — D..., sergent bombardier aviateur.

Blessé le 6 avril à 15 h. 30, au cours d'un combat d'avions, par balles. Plaie du thorax droit. Plaie du bras droit. Plaie de la jambe droite. Entré le 6 avril à 17 heures.

Diagnostic d'entrée. — Profond sillon de l'extrémité inférieure, face antérieure thorax droit. Hémoptysie abondante. Blessé très pâle, shocké, pouls filiforme. Plaie musculaire de l'avant-bras. Plaie pénétrante tiers supérieur tibia droit.

Radioscopie. — Eclat métallique allongé dans la paroi

thoracique droite. Gros hémothorax. Eclat grosseur pois dans le tibia droit.

Intervention, à 18 heures. — (Après administration d'une médication cardio-sthénique. 500 grammes sérum artificiel spartéine. 20 centimètres cubes huile camphrée).

Excision de la vaste plaie de la base du thorax droit. Cette plaie mesure 15 centimètres de long sur 4-5 centimètres de large à la hauteur du cinquième espace. Par cette plaie du sang et de l'air s'échappent avec bruit.

Résection de la sixième côte fracturée sur trois ou quatre travers de doigt. Ablation de nombreuses esquilles implantées dans les muscles intercostaux, d'un gros fragment de chemise de balle, et de plusieurs petits débris métalliques.

Asséchement rapide de la cavité pleurale. La face antérieure du poumon présente un sillon assez profond qui ne saigne plus. Il est impossible de suturer la plèvre pariétale qui est détruite sur une grande étendue. D'autre part il existe unu large perte de substance des plans extrathoraciques. Force donc est d'obturer cette large brèche en attirant les muscles et la peau du voisinage et en les suturant au fil de bronze. Dès que la cavité thoracique est fermée, la respiration devient plus calme et se régularise.

Excision et suture de la plaie du bras droit. Extraction de l'éclat dans le tibia droit. Curettage et régularisation d'une fracture partielle. Suture.

Suttes opératoires. — La tension artérielle se remonte rapidement, la dyspnée s'atténue. Température à 39 degrés les deux premiers jours, descend en lysis, et ne quitte plus la normale.

10 avril. — Evacuation de 100 centimètres cubes de liquide

hématique. L'examen fait au laboratoire du C. H. montre qu'il s'agit d'un épanchement hématique, avec polynucléose d'abondance moyenne.

13 avril. — Ponction exploratrice ramène quelques centimètres cubes de liquide séro-hémorragique.

20 avril. — Ponction exploratrice retire quelques centimètres cubes de liquide séreux. Examen bactériologique ne révèle rien d'anormal.

Les fils des trois plaies ont été enlevés le dixième jour. Réunion *per primam*. Blessé évacué en très bon état le 1er mai ; part en convalescence à la fin du mois.

Observation XXVIII (personnelle). — F... Pierre, 305e régiment d'infanterie, 17e compagnie. Blessé le 30 juillet dans la matinée, au thorax gauche par éclat d'obus. Entré le 30 juillet à 18 heures.

Diagnostic d'entrée. — Plaie pénétrante thorax gauche par éclat d'obus. Orifice d'entrée gros comme une pièce de 2 francs, très déchiqueté au niveau du huitième espace intercostal gauche, en arrière de la ligne axillaire postérieure.

Radioscopie. — Montre énorme éclat mobile avec les mouvements du diaphragme, teinte foncée de tout l'hémithorax gauche.

Blessé très dyspnéique, pouls rapide, assez bien frappé.

Intervention, le 30 juillet à 19 heures. — Excision de l'orifice d'entrée et du trajet qui conduit sur une fracture très esquilleuse de la huitième côte. Résection large de cette côte. Evacuation progressive d'un gros hémothorax. Asséchement de la plèvre, évacuation de gros caillots du cul-de-sac costo-diaphragmatique.

Résection et suture d'une vaste plaie du bord postéro-infé-

rieur du poumon. Extraction de l'éclat profondément fiché dans le diaphragme. Suture de la plaie diaphragmatique. Fermeture de la paroi.

Suites opératoires. — Dans la nuit vers 1 heure du matin le blessé est pris d'une crise de suffocation intense. Cyanose de la face. Pouls petit et misérable. L'examen du thorax montre qu'il ne s'agit pas d'une hémorragie intrathoracique. Les bruits du cœur sont à peine perceptibles. Malgré une médication cardio-sthénique énergique le blessé meurt à 6 heures du matin.

Observation XXIX (personnelle). — Lamb..., capitaine, 208e régiment d'infanterie. Blessé le 8 juillet à 21 heures plaie du thorax gauche par éclat d'obus. Entré le 9 juillet.

Diagnostic d'entrée. — Plaie pénétrante thorax gauche par éclat d'obus. Orifice d'entrée situé au niveau du cinquième espace intercostal gauche un peu en avant de la ligne axillaire antérieure. Blessé très pâle.

Radioscopie. — Eclat grosseur fève répéré au niveau du cœur, mais immobile avec ses mouvements. Teinte grise de tout l'hémithorax gauche.

Intervention, le 9 juillet à 8 heures du matin. — Excision de l'orifice d'entrée et du trajet qui conduit sur les cinquième et sixième côtes fracturées jusqu'aux cartilages correspondants. Résection de ces côtes et des cartilages. Ablation d'esquilles. Evacuation d'un gros hémothorax. Assèchement de la plèvre, ablation des caillots qui remplissent le cul-de-sac costo-diaphragmatique.

Examen du péricarde. — On constate qu'il existe sur sa face antérieure deux plaies superposées, une supéro droite, une inféro-gauche. Dans la plaie supérieure on aperçoit le

projectile qu'on extrait. Suture des deux plaies péricardiques. Fermeture de la paroi thoracique.

Suites opératoires. — Température élevée les premiers jours.

Pouls régulier, bien frappé. Pas de dyspnée. Examen de thorax gauche montre qu'il existe un peu de matité à la base. Ponction évacue 50 centimètres cubes de liquide séro-hémorragique le 11.

15 juillet. — Ponction évacuatrice, 50 centimètres cubes liquide séro-hémorragique. Evacuation du blessé le 15 juillet à cause du bombardement. Des nouvelles reçues régulièrement jusqu'en ces derniers temps font savoir que la guérison complète a été obtenue rapidement et s'est maintenue.

Observation XXX (personnelle). — V... Pierre, 92e régiment d'infanterie, 2e compagnie. Blessé le 12 juin 1918, plaie pénétrante thorax gauche. Entre le 13 juin à 22 heures.

Diagnostic d'entrée. — Vaste plaie de la région interscapulo vertébrale gauche, traumatopnée, par la plaie du sang gicle et de l'air s'échappe avec bruit.

Radioscopie. — Montre éclat (noix) dans le grand dorsal, près du bord inférieur et postérieur de l'aisselle gauche teinte grise de l'hémithorax gauche, pas de fracture visible.

Intervention, le 13 juin à 23 heures. — Après administration de sérum, spartéine, huile camphrée, anesthésie très légère, qu'on interrompt fréquemment. Excision de l'orifice d'entrée et du trajet qui conduit sur une fracture de l'omoplate et de la quatrième côte. Ablation de nombreuses esquilles, régularisation à la pince gouge de la fracture de l'omoplate, résection de la quatrième côte. Evacuation rapide

et asséchement d'un gros hémothorax. Fermeture de la paroi thoracique en un plan aux fils de bronze.

Extraction de l'éclat dans le grand dorsal. Suture.

Suites opératoires. — Le blessé respire mieux dès la fermeture du thorax, mais il ne se remonte pas, et meurt quelpues heures après l'intervention.

Observation XXXI (personnelle). — D... Victor, 30e B. C. A., 1re compagnie. Blessé le 18 juillet 1918 à 8 heures. Plaie pénétrante par éclat d'obus. Entré le 18 juillet à 18 heures.

Diagnostic d'entrée. — Plaie transfixiante du thorax gauche par éclat d'obus. Orifice d'entrée au niveau de la huitième côte à quelques centimètres du bord sternal. Orifice de sortie au niveau de la quatrième côte sur la ligne axillaire postérieure gauche. Blessé très dyspnéique.

Radioscopie. — Teinte foncée de tout l'hémithorax gauche, pas de fracture visible.

Intervention, le 18 juillet à 19 h. 30. — Excision de l'orifice d'entrée et du trajet qui conduit sur la troisième côte fracturée près du cartilage. Résection de la troisième côte. Evacuation d'un gros hémothorax, asséchement de la plèvre, évacuation de gros caillots. Le poumon est attiré. On constate sous sa face antérieure une vaste plaie, large comme une pièce de 5 francs, très déchiquetée. Nettoyage et suture. Fermeture de la paroi.

Excision de l'orifice de sortie, qui conduit sur une fracture de la quatrième côte qu'on résèque. Examen de la face postérieure du poumon qui montre une grosse plaie. Nettoyage et suture. Fermeture de la paroi.

Suites opératoires. — Les jours qui suivent l'intervention

la température reste élevée oscillant entre 38°5-39 degrés. Blessé très pâle. Des ponctions exploratrices répétées donnent issue à quelques centimètres cubes de liquide séro-hématique. Dans le liquide des premières ponctions il n'existe qu'une polynucléose assez abondante, dans le liquide des dernières on trouve un diplocoque à Gram négatif.

28 juillet. — Ablation des fils des deux plaies opératoires réunies *per primam*.

2 août. — Blessé très dyspnéique, sueurs et frissons.

Ponction exploratrice donne issue à du pus. L'examen du laboratoire montre la présence de streptocoques et de staphylocoques.

Résection neuvième côte et pleurotomie, évacuation d'un demi-litre de pus environ contenant des débris sphacélés (provenant probablement du poumon). Drainage.

Malgré cette pleurotomie, le blessé ne se remonte pas, il reste très infecté, la suppuration pleurale est abondante, le blessé meurt dans un état d'adynamie extrême le 15 août.

Observation XXXII (Personnelle). — B... Paul, 320e régiment d'infanterie, 15e compagnie. Blessé le 22 juillet 1918 au thorax gauche par balle. Entré le 23 juillet.

Diagnostic d'entrée. — Plaie pénétrante du thorax gauche par balle, orifice d'entrée au niveau de la cinquième côte sur la ligne axillaire postérieure.

Radioscopie. — Balle située au contact de la face postérieure du cœur juste au-dessus du diaphragme. Teinte grise de l'hémithorax gauche.

Intervention, le 23 juillet à 16 heures. — Blessé très dyspnéique. Anesthésie possible.

Excision de l'orifice d'entrée qui conduit sur une fracture esquilleuse de la cinquième côte qu'on résèque sur 10 centimètres environ. Ouverture de la plèvre. Evacuation d'un hémothorax d'abondance moyenne ; asséchement de la plèvre. Fermeture de la paroi.

Incision le long de la portion antérieure de la quatrième côte gauche. Section du quatrième cartilage costal qui permet de relever la côte. Pleurotomie. La main introduite dans le thorax extrait la balle qui est implantée dans la face postérieure du péricarde juste au-dessus du diaphragme.

Réunion de la côte et du cartilage costal au catgut.

Fermeture de la paroi.

Suites opératoires. — La température se maintient élevée à la suite de l'intervention. Blessé très indiscipliné, défait son pansement et touche à la plaie opératoire antérieure. Plusieurs ponctions exploratrices ne retirent que du liquide séro-hématique clair. Examen bactériologique ne révèle rien d'anormal.

2 août. — La plaie opératoire antérieure se désunit et donne issue à du liquide séro-purulent. Ponction exploratrice face postérieure thorax donne du pus. Examen laboratoire indique la présence de nombreux diplocoques. Résection neuvième côte, pleurotomie, drainage.

La température s'abaisse, la suppuration diminue rapidement. Blessé évacué en bon état le 20 août.

Observation XXXIII (personnelle). — N.·.. Etienne, 5e régiment infanterie américaine. Blessé le 2 octobre 1918, plaie du thorax gauche par éclat d'obus. Entré le 6 octobre 1918 à 5 heures.

Diagnostic d'entrée. — Plaie pénétrante thorax gauche par éclat d'obus. Orifice d'entrée, face sus-épineuse gauche, grand comme une pièce de 5 francs, très déchiqueté, déjà infecté.

Radioscopie. — Montre gros éclat (noix) contre le flanc gauche de la troisième vertèbre dorsale, teinte foncée de l'hémithorax gauche. Pas de fracture visible.

Intervention, le 6 octobre à 7 heures. — Excision de l'orifice et du trajet infecté, conduisant sur une grosse fracture de l'omoplate. Esquillectomie, régularisation à la pince-gouge de la perte de substance qui intéresse la face sus-épineuse, l'épine et la fosse sous épineuse de l'omoplate. Résection de la quatrième côte fracturée depuis son articulation vertébrale jusqu'au bord spinal de l'omoplate.

Extraction de l'éclat d'obus contre le flanc gauche de la troisième vertèbre dorsale, incrusté dans l'os, curettage de la cavité osseuse. Evacuation d'un gros hémothorax. Assèchement de la plèvre. Le poumon présente une large bande ecchymotique sur sa face postérieure. Fermeture de la paroi.

Suites opératoires, 7 octobre. — Température 37, bon état général, pas de dyspnée.

8 octobre. — Au matin, blessé très dyspnéique, cyanosé, pouls rapide et petit.

Expectoration mousseuse, rosée très abondante. A l'auscultation, on trouve dans le poumon droit de nombreux râles fins.

On pratique une saignée, mais le blessé succombe en quelques instants d'œdème suraigu du poumon.

Observation XXXIV (Personnelle). — R... Yorck, 9e régiment d'infanterie américaine. Blessé le 2 octobre 1918, plaie

du thorax gauche par éclat d'obus. Entré le 6 octobre 1918.

Diagnostic d'entrée. — Large plaie pénétrante sous-claviculaire face antérieure, thorax gauche, l'hémothorax se vide pas cette plaie. Blessé très pâle, dyspnéique.

Radioscopie. — Pas de projectile visible, teinte foncée de l'hémothorax gauche.

Intervention, 26 octobre à 8 heures presque sans anesthésie. — Excision de l'orifice. Résection des quatrième et troisième côtes fracturées sur une grande étendue. Evacuation d'un énorne hémothorax, asséchement rapide de la plèvre. On trouve une grosse plaie pulmonaire très déchiquetée, qui saigne. Suture de cette plaie. Fermeture de la paroi.

Excision d'une plaie parasternale, extraction d'un éclat.

Suites opératoires.— Le blessé ne se remonte pas et meurt quelques heures après.

Observation XXXV (Personnelle), — M... Michaële, 6e régiment d'infanterie américaine. Blessé le 3 octobre 1918, plaie du thorax droit par éclat d'obus. Entré le 6 octobre.

Diagnostié d'entrée. — Vaste plaie de la région pectorale droite par éclat d'obus, issue de sang noirâtre par la plaie. Blessé très pâle, dyspnéique.

Radioscopie. — Pas d'éclat, pas de fracture visible, teinte foncée de tout l'hémothorax droit.

Intervention, le 6 octobre à 6 heures. — Excision d'une vaste plaie tengentielle face antérieure thorax droit. On arrive sur une fracture du sternum, du troisième cartilage costal de la troisième côte. Ablation de nombreuses esquilles, de débris vestimentaires, régularisation de la fracture sternale, résection de l'extrémité de la troisième côte. Les deux bouts

de la mammaire interne ne sont pas retrouvés, ligatures en masse à son niveau.

Evacuation d'un gros hémothorax, asséchement rapide de la plèvre, fermeture de la paroi.

Suites opératoires. — Bon état général dans les quatre jours qui suivent l'intervention, l'hémothorax ne se reproduit pas. Pas de dyspnée, température 38 degrés.

11 octobre. — Apparition d'un ictère, mauvais état général, pas de symptômes d'infection thoracique, le soir du 11 octobre, ictère très foncé, blessé très asthénique. Mort le 12 au matin.

Observation XXXVI (Personnelle). — L..., blessé le 16 mai 1918 à 21 heures, plaie pénétrante du thorax gauche. Entré le 17 mai à 4 heures du matin.

Diagnostic d'entrée. — Orifice face postérieure thorax gauche, un peu en arrière de la ligne axillaire postérieure, à la hauteur de la neuvième côte. Contracture des muscles abdominaux. Plaie thoraco-abdominale.

Radioscopie. — Projectile grosseur d'une fève, sous-diaphragmatique à 8 centimètres du point de repère antérieur, teinte grise de l'hémothorax gauche.

Intervention, le 17 mai à 6 heures du matin. — I. — Excision de l'orifice d'entrée et du trajet qui conduit sur une fracture de la neuvième côte. Résection. Evacuation d'un hémothorax de moyenne abondance. Asséchement du cul-de-sac costo-diaphragmatique. Fermeture de la plaie du diaphragme. Suture de la paroi.

II. — Laparotomie médiane sus-ombilicale, montre perforation du bord supérieur du côlon transverse. Suture en deux plans.

Extraction de l'éclat implanté dans la grande courbure de l'estomac. Sutures de deux plaies gastriques. Suture de l'épiploon gastro-colique qui est déchiré. Asséchement du péritoine.

Fermeture de la paroi en un plan aux fils de bronze. Drainage.

Evolution. — Suites opératoires normales, température élevée les premiers jours, l'auscultation du poumon droit montre qu'il existe de la congestion de la base. Amélioration rapide des signes pulmonaires. Ablation du drain le deuxième jour. Ablation des fils le dixième jour. Blessé évacué en bon état, devant la poussée de l'ennemi, le 27 mai.

IV. — Plaies de poitrine guéries par abstention ou simple ponction

Observation XXXVII (Chauvel). — L... Joseph, 303e régiment infanterie.

Blessé le 30 juillet, à la poitrine par balle.

Entré 31 juillet. Orifice d'entrée à 2 centimètres en dehors de l'articulation sterno-claviculaire. Orifice de sortie sur le bord spinal de l'omoplate au-dessous de l'épine

Radioscopie. — Petit projectile (lentille) à 2 centimètres et demi de profondeur, immobile avec mouvement respiratoire. Pas d'hémothorax.

Abstention opératoire.

Apyrexie.

Blessé évacué le 24 août, guéri.

Observation XXXVIII (Chauvel). — L... Gaston, 41 B. C. P.

Blessé le 25 juillet, par éclat d'obus au thorax droit.

Entré le 27 juillet. — Orifice d'entrée au niveau de l'angle inférieur de l'omoplate.

Radioscopie. — Petit projectile (lentille) mobile avec mouvements respiratoires. Hémothorax droit.

Abstention opératoire.

8 août. — Thoracentèse évacué 300 centimètres cubes de liquide séro-hématique.

16 août. — Les signes d'épanchements ont disparu.

Apyrexie depuis le 2 août.

Blessé évacué en très bon état le 18 août.

Observation XXXIX (Chauvel). — G... Clotaire, 320e régiment d'infanterie.

Blessé le 27 juillet, au thorax gauche par éclat d'obus.

Entré le 28 juillet. — Petit orifice d'entrée au niveau du bord postérieur du deltoïde gauche.

Radioscopie. — Montre petit projectile (lentille) localisé dans le lobe inférieur du poumon gauche. Hémothorax gauche.

Abstention opératoire :

3 août. — Thoracentèse : 170 centimètres cubes de sang.

9 août. — Thoracentèse : 800 centimètres cubes de sang.

14 août. — Thoracentèse : 150 centimètres cubes de liquide séro-hémorragique.

Apyrexie complète depuis le 8 août.

Blessé évacué en bon état le 18 août.

Observation XL (Chauvel). — L..., 11e B. C. A.

Blessé le 16 juillet au thorax droit par balle, plaie transfixiante.

Entré le 20 juillet. — Orifice d'entrée à 3 centimètres en

arrière de la ligne axillaire postérieure, à la hauteur de l'angle de l'omoplate.

Orifice de sortie au niveau de la troisième articulation chondro-sternale droite.

Radioscopie. — Hémothorax droit.

26 juillet. — Thoracentèse : 200 centimètres cubes de sang.

5 août. — Thoracentèse : 500 centimètres cubes, liquide séro-hémorragique.

10 août. — Thoracentèse : 150 centimètres cubes liquide séreux à peine teinté.

Apyrexie depuis le 1er août.

Blessé évacué en bon état le 18 août.

Observation XLI (Chauvel). — G... Désiré, 216e régiment d'infanterie.

Blessé le 1er août au thorax droit par balle.

Entré le 2 août. — Orifice d'entrée au-dessous de la pointe de l'omoplate.

Orifice de sortie. Creux sus-claviculaire droit.

Radioscopie. — Rien de visible, pas d'hémothorax.

Evacué le 24 août sans qu'il y ait eu épanchement.

CONCLUSIONS

Il est admis que le traitement chirurgical immédiat des plaies de poitrine, s'impose quand il y a :

Un gros projectile intrathoracique ;

Une hémorragie thoracique abondante persistante;

Une brèche pariétale à obturer.

Pour les autres plaies de poitrine, il est classique d'instituer un traitement médical, parce que ces plaies peuvent guérir spontanément, quitte à intervenir secondairement en cas de complications :

Pleurésie purulente ou abcès pulmonaire ;

Ostéite costale ou scapulaire ;

Projectile intrathoracique mal toléré ;

Or si un projectile de moyen calibre intrapulmonaire peut être longtemps toléré, et si son extraction secondaire est préférable à son extraction primitive dans un grand nombre de cas, il reste les complications infectieuses très fréquentes, souvent redoutables qui assombrissent singulièrement le pronostic soit au point de vue vital, soit au point de vue fonctionnel.

La fracture de côte, point de départ de l'infection, est extrêmement fréquente.

Une intervention immédiate, rapide, qui se propose

de supprimer le foyer d'où partira l'infection, d'enlever l'aliment de l'infection pleurale : l'hémothorax, est donc légitime.

Quand le blessé est en état de supporter ce petit traumatisme opératoire, on ne peut lui refuser le bénéfice d'une intervention immédiate qui a pour but une guérison primitive en le mettant à l'abri des complications.

Si le blessé ne peut supporter, à son arrivée à la formation sanitaire cette intervention, il faut remonter énergiquement la tension, combattre le shock pour lui permettre de supporter le plus tôt possible cette intervention qui consistera le plus souvent en résection costale, ablation de corps étrangers (esquille, bourre, débris métalliques) évacuation du sang intrapleural, asséchement de la plèvre.

Le champ de l'intervention chirurgicale dans le traitement des plaies de poitrine s'est considérablement élargi.

Aux opérations secondaires (mise à part l'extraction secondaire des projectiles) qui sont toujours palliatives, nous opposons l'opération primitive, précoce qui est curative et préventive.

Vu : le Président de la thèse,
P. DELBET

Vu : le Doyen
ROGER

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris
L. POINCARÉ.

BIBLIOGRAPHIE

Barnsby (*H.*). — A propos du traitement chirurgical immédiat des plaies du poumon 14 observations, thorax fermés (Bulletin de la Société de Chirurgie du 17 juillet 1916).

— Communication au Congrès de Chirurgie française de 1918.

Champion. — Traitement des plaies de poitrine. Thèse de Nancy, 1916.

Combier et Murard. — De l'intervention directe immédiate sur le poumon dans les plaies de poitrine en chirurde guerre (Société de Chirurgie, 29 novembre 1916).

Delore et Arnaud. — Traitement des plaies pénétrantes de poitrine par projectiles de guerre (Lyon chirurgical, t. XIV, n° 2, mars-avril 1917).

Divre et Cordier. — Symptômes éloignés des plaies de guerre du poumon (Lyon chirurgical, t. XIV, n° 2, mars-avril 1917).

Duflos (*B.*). *et Policard* (*A*). — L'évolution des hémothorax traumatiques (Lyon chirurgical, t. XIV, n° 2, mars-avril 1917).

Desjardins. — A propos des plaies pénétrantes de poitrine (Presse médicale, 2 août 1915).

Duval (*Pierre*). — La gravité des plaies pénétrantes de poitrine et leur traitement opératoire (Bulletin de la Société de Chirurgie, 13 février 1917).

— Les plaies de guerre du poumon. Leur traitement chirurgical dans la zone des armées (Mercure 1917).

Dupérié. — Cyto-pronostic des hémothorax traumatiques (Presse médicale, 13 mars 1916).

Faure (*J.-L.*). — La chirurgie française dans les cinquante dernières années (Presse médicale, 13 décembre 1915).

Grégoire (*R.*), *Courcoux* (*A.*), *Gross* (*Georges*). — L'intervention hémostatique chez les blessés de poitrine.

Grégoire (*R.*). *et Courcoux* (*A.*). — Plaies de la plèvre et du poumon.

Gross (*G.*).—Les plaies de poitrine par projectile de guerre (Société de médecine de Nancy, 30 juin 1915 (Presse médicale, 30 décembre 1915).

Guillaume (*Louis*). — Communication au Congrès de chirurgie française de 1918).

Hartmann. — La thoracotomie est-elle indiquée dans le traitement des plaies de poitrine pour arrêter les hémorragies (Société de Chirurgie, 7 février 1917).

Latarjet. — Discussion à propos du traitement des plaies de poitrine (Société de Chirugie séance du 7 février 1917).

Le Dentu Delbet. — Traité de Chirurgie clinique et opératoire (VI).

Lejars. — Traité de Chirurgie d'urgence.

Pédeprade, Guillaume (*Louis*), *Rouvillois et Besset.* — Etude anatomo-clinique et thérapeutique sur les plaies de poitrine en chirurgie de guerre (Bulletin de la Société de Chirurgie du 5 décembre 1916).

Potherat. — Réunion médicale de la IVe armée (Presse médicale, 12 août 1915).

Ravary, *Perriol*, *Lefèvre.* — Quatre observations de traitement chirurgical immédiat de plaie du poumon, en dehors de tout indication d'urgence (Bulletin de la Société de Chirurgie du 19 juin 1917).

Roes et Hughes. — Plaies de poitrine observées dans un poste chirurgical avancé (The Lancet, janvier 1918).

Rouvillois et Guillaume (*Louis*). — Les indications thérapeutiques immédiates dans les plaies de poitrine en

chirurgie de guerre (Bulletin de la Société de Chirurgie du 27 mars 1917).

Thévenot. — Plaies de poitrine (Presse médicale, 24 juillet 1916).

Thévenot et Tuffier. — Suture des plaies de poitrine dans les cas de traumatopnée (Bulletin de la Société de Chirurgie du 5 décembre 1916).

Tillage. — Plaies de poitrine (Presse médicale, 11 octobre 1915).

Weitzel. — Communication au sujet des plaies de poitrine, faite à la réunion médicale de la IV armée (Presse médicale du 12 août 1915).

IMP. JOUVE ET CIE, 15, RUE RACINE, PARIS — 3942-19